

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

maandblad voor
zend- en
luisteramateurs,
scannerluisteraars
en DX'ers

6,45

BFR. 130

**GEBRUIKSTEST:
WERELDONTVANGERS**

**DUMP: BATTLEFIELD
COMMUNICATION-SETS**

**TAXI'S VEILIGER MET
PACKETRADIO?**



GETEST: DE FRG 100 COMMUNICATIE-ONTVANGER

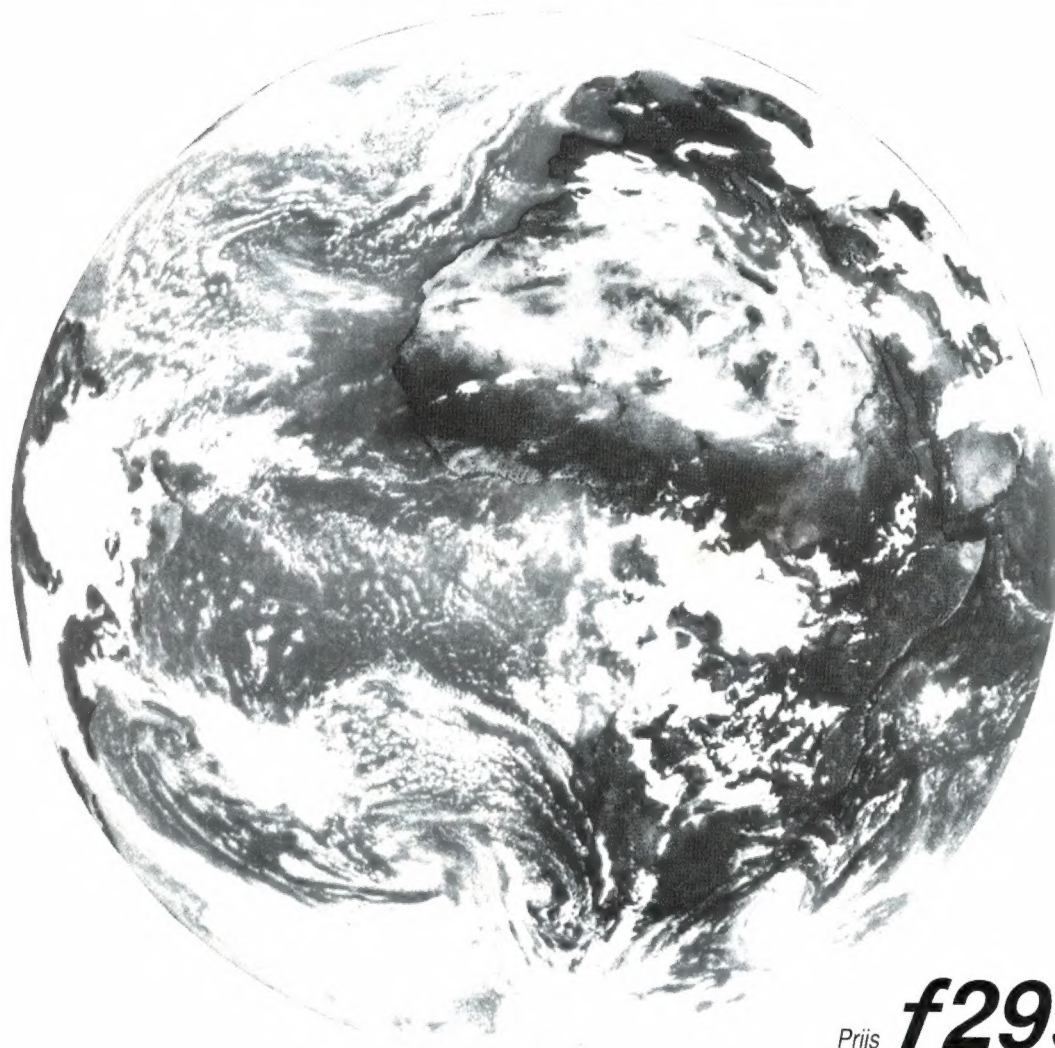


campingshotel getest in:



WEER IN BEELD

Deze prachtige Meteosat beelden ontvangt u zèlf, 24 uur per dag,
in kleur, met MICROSAT 2000



Prijs **f2990.-**

Het Microsat 2000 systeem bestaat uit de volgende componenten:

- AFH-85:** De parabool antenne met zijn unieke ingebouwde voorversterker.
- FRX-2000:** De Meteosatontvanger met ingebouwde computerinterface.
- DIGISAT-5:** De software waarmee de ragscherpe beelden kunnen worden bewerkt.

Naast het MICROSAT 2000 systeem, gebruikt u uw eigen computer (minimaal een AT), voor verwerking van de weerbeelden. Het systeem heeft de volgende kenmerken: Aparte ingangen voor zowel signalen van weersatellieten, als de faxsignalen van weerstations op lange- en kortegolf. Beelden in 1024 bij 768 punten in 128 kleuren. Automatisch inkleuren van land en zee. Volledig automatische ontvangst. Automatische opslag van ontvangen beelden. Montage van beelden tot een film, net als op TV! Beelden printen op alle gangbare printers. Beelden tot 4x vergroten, roteren, spiegelen en omdraaien. Perfecte autostart, stop en save bij automatische faxontvangst en correcte beeldbreedte. Aparte audio-ingang voor 137 MHz ontvanger.

Vraag de gratis folder aan, of kom bij ons langs voor een demonstratie!

DEALERADRESSEN:

JBE Breda 076-203043 **Dolstra Electronica** Bergum
05116-4800 **Radiovo** Nijverdal 05486-12728 **Visscher Elec-**
tronica Varseveld 08352-42749 **v. Hove Electronica** Amers-
foort 033-635902 **Radio Tol** IJmuiden 02550-35883 **Electron**
Alkmaar 072-113180 **Doeven Elektronika** 05280-69679

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN rek. nr. 57 42 31
Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA



JIM accessoires voor scanners

JIM PSU-101 MK-IV-TA

Een nieuwe tafellader van JIM speciaal gemaakt voor alle nieuwe Realistic handscanners (Pro-36/37/42/43/34/39/46/44) compleet met houder en een unieke BNC-aansluiting voor uw buitenantenne. Compleet met DC kabels. **119,-**



PSU-101 MK-IV Geschikt voor alle scanners met een 12 v. aansluiting. Compleet met diverse DC kabels. **119,-**

NIUW!
PSU-101 BJ-200 MK-IV Speciaal gefabriceerd voor de Black Jaguar scanners. **119,-**

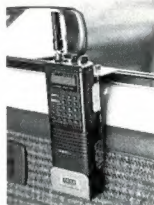
NIUW JIM BH-A3C
Tafelstandaard compleet met hoge kwaliteit BNC aansluitkabel. **59,-**



JIM BH-A3
Tafelstandaard.

Robuuste tafelstandaard voor uw portofoon of handscanner, met een unieke BNC aansluiting voor een buitenantenne. **44,50.**

NIUW JIM CH-A4
Uni AUTO HOUDER
Speciaal voor de Bearcat 100/200 en Realistic Pro-35 gefabriceerde autohouder **44,50**



JIM CH-A4
SCANNER/PORTOFOON HOUDER



Zeer fraaie houder om uw scanner of portofoon op een veilige manier in uw auto te bevestigen. Geschikt voor alle scanners/portofoons met een clip. Compleet met bevestigingsmateriaal. **37,50**

JIM BC-4H

Universele lader met automatische afslag.

Een unieke snellader 4/14 uur) met een "auto-switch off" timer. Wordt compleet geleverd met diverse DC kabels en uitvoerige documentatie. Ideaal te gebruiken met o.a. AOR, Fairmate, Yupiteru, etc. **89,-**



JIM SM-A1
S-METER

De eerste echte S-meter die geschikt is voor scanners en CB, fraai ontwerp met verlichte meter, gevoeligheidsinstelling. Ideaal geschikt voor "Vossen". Wordt compleet geleverd met uitvoerige documentatie en aansluitkabels. **125,-**



NIUW JIM SM-A3
S-METER

Het broertje van de SM-A.1 compacte S-meter met verlichting, gevoeligheidsinstelling en aansluitkabel. **89,-**



SKY SCAN

STATE OF THE ART ANTENNES

Combai Electronics is exclusief importeur van SKY SCAN hooggekwalificeerde mobiell- en basisantennes voor breedbandontvangers.

SKY SCAN MAGMOUNT MK II

Mobiele antenne met magneetvoet geschikt voor breedbandontvangers van 25-1300 MHz. Compleet met 4 mtr. RG58 coax kabel en BNC connector. **89,-**



SKY SCAN V1300 DISCONE

Een unieke basisantenne in ontwerp en ontvangst. De verticale radialen zorgen voor een perfecte ontvangst in vergelijking met discones die alleen horizontale radialen hebben. Uitermate geschikt voor breedbandontvangers 25-1300 MHz. Geconstrueerd uit aluminium en roestvrij staal. Compleet met bevestigingsbuis en beugels. **225,-**



SKY SCAN V1300 DESK TOP

Een topkwaliteit ontvangstantenne voor breedbandontvangers 25-1300 MHz. Ideaal voor binnen in huis, maar ook te gebruiken op auto met de bijgeleverde magneetvoet. Compleet met 4 mtr. coax kabel en BNC connector. (Hoogte 86 cm) **225,-**



SKY SCAN STICK

Een mobiele scannerantenne met grote magneetvoet. Geschikt voor breedbandontvangers 60-525 MHz. Compleet met coax-kabel. **69,50**

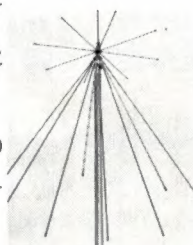


NIUW! van CTE INTERNATIONAL FULL BAND ANTENNE 25-1300 MHz

Sublieme breedband antenne (met verticale spriet) gefabriceerd uit hoogwaardige materialen. Ideaal te gebruiken voor breedband scanners maar ook voor zend/ontvangapparatuur. Maximale ontvangstcapaciteiten, en uiteraard zeer bruikbaar voor CB/VHF/UHF zend apparatuur.

SPECIFICATIES:

- ★ Ontvangstbereik 25-1300 MHz
- ★ Uitzenden mogelijk op 27-144-220-440-900-1290 MHz
- ★ Roestvrij stalen radialen
- ★ 7 DB Versterking
- ★ Max. uitzendvermogen CB 600 watt, VHF/UHF 200 watt
- ★ Mastdiameter 34 mm



139,-

MULTIBAND RADIO met luchtvaart

Zeer fraaie multibandradio met een groot frequentiegebied met o.a. luchtvaart, auto-telefoon, 27 MC, FM, scheepvaart etc., regelbare squelch. Met telescoopantenne **59,-**



MULTIDECODER COM-010

MULTIDECODER COM-010

0 0
0

450 Hz
1
170 Hz

Unieke decoder zet Weercodes om in Nederlandse taal met een zeer uitgebreid verslag van het weer (bewolking basishoogte en bedekking, horizontaal zicht, temperatuur lucht en dauwpunt, neerslag in mm/sporen, barometer stationsniveau zeeniveau, trend en verschil, windrichting/snelheid, wolkenbedekking door ST, SC, CU, CB, AC, AS, NS. Compleet met land- en stationsnaam, datum en tijd-aanduiding.

Met de **COM-010** heeft u ook de mogelijkheid om RTTY stations te ontvangen zoals persbureaus, zendamateurs etc. De **COM-010** is aansluitbaar op iedere IBM compatible computer met een RS-232 poort!

De **COM-010** wordt compleet geleverd met hardware met afstemindicatoren, uitgebreide software, aansluitkabels en ingebouwde voeding. **229,-**

SKYVIEW SKYFAX FACSIMILE/NAVTEX/FEC/RTTY decoder voor de XT/AT PC

Een unieke combinatie van hardware en software voor uw XT/AT PC, een geheel nieuw concept in decoders van RTTY, FEC, NAVTEX en FACSIMILE.

- ★ volledig RTTY/NAVTEX systeem
- ★ print gedetailleerde weerkaarten
- ★ Supports VGA en EGA
- ★ geïllustreerde beelden en synop print mogelijkheden
- ★ Mouse support
- ★ wordt geleverd op 5,25" en 3,5" diskettes

499,-

SKYVIEW SKYSYNOP, zeer fraai programma voor uw XT/AT PC.

Decodeert, plot gedetailleerde weerkaarten op uw scherm of printer.

- ★ Zoomfunctie
- ★ Weerkaarten worden weergegeven van o.a. luchtvaart en scheepvaart
- ★ PCX file output voor paint-programma's
- ★ Support van Laser en dot matrix printers
- ★ EGA/VGA compatible/tekst alleen op CGA/Hercules
- ★ Eenvoudige werking
- ★ Incl. hardware maar ook . . .
- ★ Te gebruiken met PK-232, Skyview Skyfax of vergelijkbare hardware
- ★ De weerkaarten worden in kleur weergegeven.
- ★ Slide show mogelijk van uw favoriete plaatjes

399,-

VOOR INFORMATIE EN
VERKOOPADRESSEN
IMPORT

combai
ELECTRONICS
EXPORT

Import en export van communicatie-apparatuur en autoradioaccessoires

**Uw leverancier voor
scanners en CB-apparatuur**

POSTBUS 978 - 3160 AB RHOON
TEL. 01890 - 10077
FAX 01890 - 13966

RAM

RADIO AMATEUR MAGAZINE

Juni 1993, nr. 144, 14e jaargang
 Maandblad voor zend- en luisteramateurs,
 scannerluisteraars en DX'ers.

RAM verschijnt 11x per jaar RAM is een
 uitgave van Televak Uitgeverij Postbus
 75985, 1070 AZ Amsterdam
 Tel: 020 - 638 8661, Fax: 020 - 638 9151

Uitgever: M. de Rooij
 Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie en medewerkers:
 M. Roozeboom (eindred.), A. Rouwkema,
 H. Kiel, P. van der Gaag, A. Harteveld,
 B. 't Hoen (PA 3 CQA), H. Kornman,
 F. Janssen, H. van Lochem, R. Meyer,
 A. Muller, R. van der Schaaf, D. Post,
 R. de Rave, J. Piek, P. van der Wal (PA Ø
 WAP), R. Wicherts.

Redactie-adres:
 Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

Advertentie-exploitatie:
 Alex Sitompoe

De uitgever behoudt zich het recht voor
 advertenties zonder opgave van redenen te
 weigeren. De uitgever is nimmer aansprakelijk
 voor schade, uit welke hoofde dan
 ook, welke de opdrachtgever lijdt als ge-
 volg van deze weigering.

Vormgeving/productie: LandGraphics

Abonnementenadministratie:
 PVO Abonnementenservices/ RAM
 Postbus 77, 5126 ZH Gilze
 Tel.: 01615-7450

Jaarabonnement f 55,- (11 nrs) Bfr. 1200
 Overige landen: f 105,-
 Proefabonnement f 12,50 (3 nrs) Bfr. 250

Abonnementen worden tot wederopzegging
 aangegaan. Opzegging kan uitsluitend
 schriftelijk uiterlijk twee maanden voor
 het eind van de lopende abonnementsperio-
 de. Nadien vindt automatisch verlenging
 voor één jaar plaats.

Betaling uitsluitend door middel van de
 toezegging acceptgirokaart.

Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden
 rechtstreeks bij PVO Abonnementen-
 services, Antwoordnummer 16046,
 5100 VJ Gilze. Tel.: 01615-7450

Adreswijziging: schriftelijk 3 weken van
 tevoren zenden naar PVO Abonnementen-
 services onder vermelding van 'RAM', oud
 en nieuwe adres met postcode en eventueel
 abonnementsnummer.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij
 boek- en tijdschrifthandelaren, grootwin-
 kelbedrijven, stationskiosken en handela-
 ren in communicatie- en elektronica appa-
 ratuur.

Winkelprijs:
 Nederland f 6,45, België: 130 Bfr.
 Nabestellingen: f 7,- (abonnees) / Bfr. 140
 f 9,- (niet-abonnees) / Bfr. 180

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op
 enigerlei wijze worden gereproduceerd,
 overgenomen of op andere wijze worden
 gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande
 schriftelijke toestemming van de uitge-
 ver. De in RAM opgenomen bouwbeschrij-
 vingen en schema's zijn uitsluitend be-
 stemd voor huishoudelijk gebruik (retroo-
 wet). Toepassing geschiedt buiten verant-
 woordelijkheid van de uitgever. Bouwkits,
 onderdelenpakket en compleet gebouwde
 apparatuur overeenkomstig de in RAM ge-
 publiceerde ontwerpen mogen niet worden
 samengesteld of in de handel gebracht
 zonder voorafgaande schriftelijke toestem-
 ming van de uitgever.

Rechten/ waarschuwing: Door de verschil-
 lende wetgeving in diverse landen kan in
 RAM apparatuur en/of toepassingen van
 apparatuur beschreven of aangeboden wor-
 den, waarvan het bezit en/of gebruik in
 sommige landen verboden is. Wij wijzen de
 lezer op, het feit dat hij zichzelf op de
 hoogte dient te stellen van de betreffende
 wetgeving enop zijn eigen verantwoorde-
 lijkheid voor het zich houden aan de wet-
 geving. Dit geldt ook voor te koop aanbie-
 den van software. De artikelen en adver-
 tenties in RAM moeten worden gezien als
 informatie verstrekking en hebben geenszins
 de bedoeling eventuele wetsovertreding
 te bevorderen.

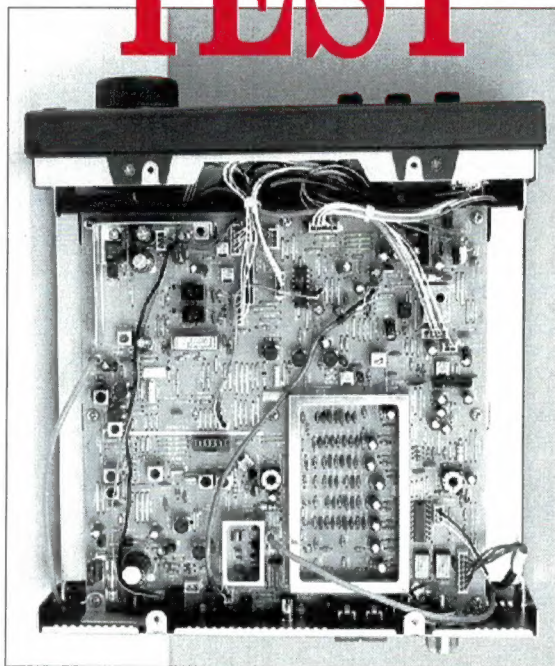
Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie loose verkoop: NL: Betapress,
 Postbus 77, 5126 ZH Gilze (01615-7800)
 B: ImpPress, Uitbreidingsstraat 66 bus 11,
 B-2600 Antwerpen (03/230.04.44)

Coverfoto: Anton Dijkgraaf.
 ISSN 0927 - 9628

DEZE MAAND

TEST



12

Getest: de FRG 100.

Hij weegt ongeveer drie kilo en is zo'n
 30 bij 10 bij 25 centimeter groot: de
 FRG 100 communicatie-ontvanger
 van Yaesu. Rick de Rave en Marcel
 Roozeboom testen deze maand een
 goede ontvanger die ook nog aantrek-
 kelijk in prijs is.

28

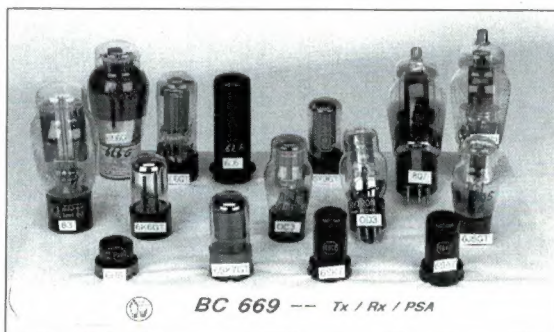
De digitale delers en de PLL.

De toepassingen van de PLL,
 frequentierasters en fase-
 discriminatoren: ze komen
 allemaal aan bod in dit tweede
 deel over de Phase-Locked-Loop.

22

De Battlefield Communication-sets.

Vlak na de Tweede Wereldoorlog waren ze ra-
 zend populair, de BC 659 en 669. Deze kortegolf-
 setjes voor AM en FM blijken anno 1993 nog al-
 tijd geliefd te zijn, onder andere bij Dik Post..



DEZE MAAND IN SAM

SATELLIET AMATEUR MAGAZINE (PAG 37 T/M 44)

Deze maand beginnen we aan een serie artikelen over **grote en kleine schotels**. We beginnen met een **campingschotel**, want de vakantie komt er al weer aan! Bij een schotel hoort een **ontvanger**, maar welke? Wij vergelijken er twee in dit nummer. Als de schotel en de ontvanger dan geïnstalleerd zijn, kunt u **stations** zoeken met behulp van onze **frequentielijst**. Kortom, na deze SAM bent u weer helemaal 'bij'!

N D I N R A M

België



Deze maand besteden wij uitgebreid aandacht aan België.

Dat de luisteramateurs het daar met gemakkelijker hebben is bekend, maar ook het leven van de zend-amateur gaat niet over rozen. We gingen kijken in de shack van ON5DO, die uitgebreid vertelt over wetgeving, politiediensten en Seaview.

Met de scanner luisteren is vaak een kwestie van 'luisteren in de illegaliteit', zo blijkt uit het verhaal van een (anonieme) scanner'verslaafde'...

Hoe een ontsnapping uit een gevangenis verloopt in Vlaanderen, blijkt uit het verhaal van Arie Muller. Hij was onlangs oorgetuige van de ontsnapping van een aantal gedetineerden uit de gevangenis van St. Gillis. Spannend!

Om alle Belgische scannerluisteraars een plezier te doen (het is namelijk nogal moeilijk om aan lijsten te komen), besteden we in de rubriek Frequenties uitgebreid aandacht aan Belgische frequenties.

Kortom, deze maand is RAM een beetje Belgisch Radio Amateur Magazine...

50

Gebruikstest: een wereld van ontvangers.

Vakantie? Dan de wereldontvanger mee. Maar ja, welke? RAM testte, om de keus wat gemakkelijker te maken, alvast een drietal ontvangers: de RP 647 en de RK 670 van Siemens, en de AE 3405 van Philips.

48

Packet en CB: beveiligen met packet.

Packet is voor veel meer te gebruiken dan de 'gewone' communicatie tussen amateurs, zo bleek toen we een kijkje namen bij een Amsterdammer die een beveiligingssysteem voor taxi's heeft ontwikkeld waarbij packet een belangrijke rol speelt.

REDACTIONEEL

Eens in de zoveel tijd is het weer zover en worden we in kranten en op de radio of TV geconfronteerd met een pleidooi om scanners te verbieden. Ook na de Bijlmer-vlieg-ramp werd er weer geklaagd over 'sensatiebeluste luisteraars' en dergelijke. Nu is het al weer een tijdje stil aan het 'verbieden die handel'-front. Helaas geldt ook hier dat als 'men' maar vaak genoeg iets roept, het op den duur ook gevolgen zal hebben. Tot die tijd blijven we luisteren en dus onze hobby in vrijheid beoefenen.

Heel anders dus dan in België, waar scannerluisteraars al jaren in het geniep moeten luisteren. Een somber toekomstbeeld voor ons?

Aan onze Belgische lezers

Regelmatig bereikt ons nog het bericht dat RAM in bepaalde gebieden van België slecht verkrijgbaar is. Omdat wij natuurlijk ook graag onze Belgische lezers willen bereiken, hebben wij in samenwerking met onze Belgische distributeur een speciale actie opgezet. Als u in België woont en niet weet waar RAM te koop is, dan kunt u direct bellen met onze distributeur Imapress in Antwerpen (03/230.04.44). Zij kunnen u dan vertellen waar het dichtstbijzijnde RAM-verkooppunt is.

RAM is dus altijd te vinden bij u in de buurt! Uiteraard kunt u ook een abonnement nemen, zodat u RAM automatisch elke maand in de bus krijgt.

Belgische lezers die artikelen van de service-pagina's bestellen, kunnen vanaf heden het verschuldigde bedrag (in Bfr) overmaken op bankrekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij). Dit geldt dus uitsluitend voor bestellingen!



46

Jagen in de polder.

Binnenkort wordt toch, ondanks het verdwijnen van het radioprogramma Scoop, weer de landelijke ballonvosjacht gehouden. Reden genoeg voor de liefhebbers om maar weer eens uit de winterslaap te komen, vindt Henri Kiel.

INHOUD

De postbus	8	Digitale delers	28	Nieuwsberichten:	54
Luisterrijk	10	RAM service-pagina	32	Belgisch nieuws	57
Test: Yaesu FRG 100	12	SAM-bijlage	37	Signalen	58
Op bezoek bij ON5DO	16	Jagen in de polder	46	DSP-filter	59
Luisteren in illegaliteit	19	Packet en CB	48	Frequenties	60
Ontsnapping in België	21	Gebruikstest	50	Breakertjes	64
Battlefield Comm. sets	22	HF-Prognose	53	Bij u in de buurt	66

YAESU FRG-100



Kortegolf receiver 50 kHz - 30 MHz, AM, CW, SSB, stapgrootte 10 - 100 - 1000 Hz, 50 geheugenplaatsen en 16 voor AM omroepstations, optioneel FM en 250 of 500 Hz filters.

f 1595,- (FRG 8800 f 1899,-)

LOWE HF 150



Kortegolf receiver 30 kHz - 30 MHz AM, USB, LSB, 60 geheugenplaatsen, met 2.4 kHz en 7 kHz filters. Kan ook worden gevoed uit 8 te plaatsen Nicads.

f 1195,- (folder op aanvraag thuis)

LOWE HF 225

(een van de meest gebruikte ontvangers bij kortegolf DX-ers.)



Kortegolf receiver 30 kHz - 30 MHz - AM - USB - LSB - CW. 30 geheugenplaatsen, met 10, 7, 4, 2.2 kHz en een 200 Hz audio filter voor CW.

f 1595,-

Ook de LOWE HF 225 EUROPA voorradig met FM en AM synchroondetector en keypad **f 2150,-**



ICOM R 72

Kortegolf receiver 30 kHz - 30 MHz - AM - USB - LSB - Met talloze klok-, geheugen-, scan- en zoekmogelijkheden

f 2375,-

NRD 535

Kortegolf receiver 100 kHz - 30 MHz - AM - FM - RTTY - CW - USB - LSB - FSK - 200 geheugenplaatsen, vele opties leverbaar.

f 3395,- (Europese uitvoering)



KENWOOD R-5000

Kortegolf receiver 100 kHz - 30 MHz - AM - FM - USB - LSB - 100 geheugenplaatsen, met scanfunctie.

f 2595,- (KENWOOD R-2000 f 1895,-)



DX-ONE van RF Systems

Een perfecte rondom gevoelige, multi-gepolariseerde antenne met een 6 db versterking, regelbaar in 6 stappen tot minimaal -40 db

f 695,-

Ook andere kortegolf antennes voorradig waaronder o.a. draadantennes 12,5 m of 22,5 meter met de originele MLB. Fritsel langdraad antennes. Daimond actieve antenne maar 1 meter lang. RF Systems DX 7 in zilver of goud. Een ook nog andere merken passieve of actieve antennes voorradig, in een voordelige prijsklasse.

voor de 27 MHz DX-er

NU 27 MHz beams voorradig van een zeer goede kwaliteit. Zowel mechanisch als elektrisch. Boomdiameter 54 mm en de SWR is door een Gamma-Match afgesteld.

Aantal elementen	3	4	5
versterking	7.5 db	9.2 db	10 db
voor/achter	25 db	27 db	27 db
voor/zijde	30 db	30 db	30 db
boomlengte	3 m	5 m	5.9 m
reflector	5.5 m	5.5 m	5.5 m

PRIJS **f 315,- f 435,- f 599,-**

WEGENS VAKANTIE ZIJN WIJ VAN 12 JULI TOT 3 AUGUSTUS GESLOTEN!

27 MHz MOBIEL ZEND-ONTVANGERS

MAXON MX 1000	40 kanalen 4 watt	f 189,-*
MAXON MX 2000	40 kanalen 4 watt	f 265,-*
DNT colonia	40 kanalen 4 watt	f 175,-
DANITA 340 fm	40 kanalen 4 watt	f 179,-
MIDLAND 77-104	40 kanalen 4 watt	f 209,-*
PAN minitop	40 kanalen 4 watt	f 225,-
UNIDEN pro 420	40 kanalen 4 watt	f 225,-
PRESIDENT HERBERT	40 kanalen 4 watt	f 435,-*
PRESIDENT WILSON	40 kanalen 4 watt	f 355,-*
DANITA 440	40 kanalen 4 watt	f 179,-
DANITA 640	40 kanalen 4 watt	f 255,-*
DANITA MARC 3	40 kanalen 4 watt	f 265,-
DNT traffic	40 kanalen 4 watt	f 269,-
TEAM euro 404	40 kanalen 4 watt	f 269,-
TEAM trx 404	40 kanalen 4 watt	f 279,-
TEAM tsm 404	40 kanalen 4 watt	f 299,-
TEAM ts 404	40 kanalen 4 watt	f 210,-
TEAM tsr 404	40 kanalen 4 watt	f 225,-
SKIPTECH Skipper	40 kanalen 4 watt	f 225,-
SKIPTECH 3000	40 kanalen 4 watt	f 299,-
SKIPTECH 4000	40 kanalen 4 watt	f 299,-
PAN mega top	40 kanalen 4 watt	f 325,-
SATCOM 40 fm	40 kanalen 4 watt	f 345,-
MIDLAND 27e gold	40 kanalen 4 watt	f 349,-*
MIDLAND 77-250 k	40 kanalen 4 watt	f 359,-
PAN multi top	40 kanalen 4 watt	f 399,-
DANITA mark 5 zwart	40 kanalen 4 watt	f 369,-*
STABO XM 5000 met FMQ	40 kanalen 4 watt	f 525,-
DNT scanner FM	40 kanalen 4 watt	f 355,-*
ALPHA 4000	40 kanalen 4 watt	f 375,-

★ DE MET (*) GEMERKTE ARTIKELEN ZIJN GESCHIKT VOOR PACKET!!!

LOWE hf 150	kortegolf ontvanger	f 1195,-
LOWE hf 225	kortegolf ontvanger	f 1595,-
LOWE hf 225 euro	kortegolf ontvanger	f 2150,-
KENWOOD r 2000	kortegolf ontvanger	f 1895,-
KENWOOD r 5000	kortegolf ontvanger	f 2595,-
YAESU 8800	kortegolf ontvanger	f 1899,-
ICOM ic r72	kortegolf ontvanger	f 1995,-
NRD 535	kortegolf ontvanger	f 3395,-
ICOM ic 7100	wideband ontvanger	f 2995,-

WX-777 weersatellietontvanger te gebruiken met omnifax of superfax, voor polaire weersatellieten	f 649,-
Omnifax insteekkaart en software voor fax en weersatellieten	f 495,-
Superfax insteekkaart zowel voor zenden en ontvangen van fax en sstv in ega / vga / svga	f 695,-
Omnipro software uitbreiding voor omnifax voor sstv / fax in svga	f 95,-
Supercode 3.0 decodersoftware bij omnifax voor o.a. cw, rtty, ascii, sitor a/b, navtex, hell, arq	f 189,-
Skyview - fax software pakket	f 445,-
Frequentiewijzer versie 2.0	f 39,95
Log-it versie 3.0	f 37,50
Compuscan software voor computergestuurde communicatie (zend)-ontvangers en scanners	f 99,-
Multidecoder com 10 decodeert rtty en weerberichten in het Nederlands	f 199,-
Baycom packet modem met MS-DOS software	f 145,-
Baycom packet modem met MS-DOS software en squels	f 175,-
Packet modem voor de Commodore 64 met software	f 175,-
TNC 2s nieuwe versie packet controller met dcd	f 449,-

NIEUW: de PK900 multi decoder zowel voor de zend- als ontvangstamateer, kan met 2 poorten te gelijk werken. Een voor packet, en de ander voor cw, rtty, packet, ascii, amtor, navtex, fec, arq, arq 1, wefax 16 grijs levels, dcd ingebouwd en 18 k bytes maildrop - Made in USA - f 1795,-

DE ORIGINELE VAN RYS

PK 232

De meest betrouwbare en gebruikte multidecoder, zowel voor zend als ontvangst-apparaatuur.



f 1299,-

Optie digitale squelch f 99,-
 Software pakket f 125,-
VRAAG NAAR ONZE SPECIALE COMPLEET PAKKET PRIJS!

PK 88

de meest gebruikte packet controller



BEL VOOR BUNDELPRIJS
 Optie digitale squelch f 99,-
 Software pakket voor MSDOS f 75,-
 Software pakket voor AMIGA (1.13) .. f 95,-

PORTABLE SCANNERS

UNIDEN/BEARCAT 50 xl	10 kanalen	f 345,-
REALISTIC pro 41	10 kanalen	f 339,-
REALISTIC pro 36	20 kanalen	f 489,-
REALISTIC pro 35	100 kanalen	f 589,-
BLACK JAGUAR bj - 200 mk4	16 kanalen	f 585,-
UNIDEN/BEARCAT 100 xlt	100 kanalen	f 599,-
REALISTIC pro 37	200 kanalen	f 698,-
UNIDEN/BEARCAT 200 xlt	200 kanalen	f 625,-
YUPITERU mvt 5000	100 kanalen	f 699,-
AOR-AR-2000	1000 kanalen	f 749,-
YUPITERU mvt 7000	200 kanalen	f 845,-
AOR-AR-1500	1000 kanalen	f 875,-
REALISTIC pro 43	200 kanalen	f 789,-
ALINCO DJ-X1	100 kanalen	f 1098,-
YUPITERU mvt 7100	1000 kanalen	f 1099,-
REALISTIC (netset) pro 9200	16 kanalen	f 439,-
REALISTIC (netset) pro 2029		f 498,-
REALISTIC (netset) pro 2006	400 kanalen	f 898,-
UNIDEN 142 xlt	16 kanalen	f 375,-
UNIDEN 177 xlt	16 kanalen	f 449,-
UNIDEN 855 xlt	50 kanalen	f 599,-
UNIDEN 760 xlt	100 kanalen	f 695,-
HANDIC 0080	400 kanalen	f 1045,-
HANDIC 1600 mk3	200 kanalen	f 875,-
AOR-AR-2800	1000 kanalen	f 1049,-
AOR-AR-3000a	400 kanalen	f 1995,-
YUPITERU mvt 8000	100 kanalen	f 845,-
YAESU frg-9600	100 kanalen	f 1499,-
ICOM 7100	900 kanalen	f 2995,-

BASIS / MOBIEL SCANNERS

REALISTIC pro 58	10 kanalen	f 348,-
REALISTIC pro 2025	16 kanalen	f 398,-
REALISTIC pro 9200	16 kanalen	f 439,-
UNIDEN/BEARCAT 142 xl	16 kanalen	f 425,-
UNIDEN/BEARCAT 177 xlt	16 kanalen	f 475,-
UNIDEN/BEARCAT 855 xlt	50 kanalen	f 695,-
UNIDEN/BEARCAT 760 xlt	100 kanalen	f 695,-
YUPITERU mvt-6000	100 kanalen	f 799,-
REALISTIC pro 2006	400 kanalen	f 898,-
YUPITERU mvt-8000	100 kanalen	f 845,-
HANDIC 0080	400 kanalen	f 1045,-
AOR-AR-2800	1000 kanalen	f 1049,-
YAESU frg-9600	100 kanalen	f 1499,-
KENWOOD rz-1	100 kanalen	f 1599,-
AOR-AR-3000a	400 kanalen	f 1995,-
HANDIC 1600 mk 3	200 kanalen	f 875,-
REALISTIC (netset) pro 41	10 kanalen	f 339,-
REALISTIC (netset) pro 44	50 kanalen	f 498,-
REALISTIC (netset) pro 46	100 kanalen	f 598,-
REALISTIC (netset) pro 39	200 kanalen	f 698,-
REALISTIC (netset) pro 43	200 kanalen	f 789,-
UNIDEN 50 xl	10 kanalen	f 345,-
UNIDEN 100 xlt	100 kanalen	f 575,-
UNIDEN 200 xlt	200 kanalen	f 625,-
YUPITERU mvt5000	100 kanalen	f 699,-
YUPITERU mvt7000	200 kanalen	f 845,-
YUPITERU mvt7100	1000 kanalen	f 1099,-
AOR-AR-1500	1000 kanalen	f 875,-
ALINCO DJX1	100 kanalen	f 1098,-
BLACK JAGUAR bj200 mk4	16 kanalen	f 585,-

PRIJSWIJZIGING EN/OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEND

Uit de Postbus



Module voor transceiver

Een anonieme lezer schreef ons: "Ik ben in het bezit van een Kenwood TS850. Kunt u mij vertellen of het mogelijk is om hiermee in de CB/ 27 MHz-band uit te zenden? Er is mij verteld dat hier een module voor nodig is, klopt dat? En waar is dit type dan te koop? Kan ik die module eventueel zelf plaatsen of moet ik hiervoor naar de specialist?"

RAM: Om de TS850 buiten de normale zendamateurbanden te krijgen is geen aparte module nodig. Een relatief eenvoudige modificatie zorgt ervoor dat de zender over het gehele bereik kan zenden, met alle modes en met volle output. De betreffende onderdelen zijn uitgevoerd in SMD-techniek en dus erg klein. Kennis is wel nodig voor het volbrengen van de aanpassing, evenals speciaal soldeergereedschap. De meeste dealers van Kenwood kunnen deze modificatie natuurlijk ook uitvoeren, maar dit zal moeilijk gaan omdat u niet over een machtiging beschikt hiervoor. Zoals u zelf al schrijft is de Kenwood een duur apparaat en het zou zonde zijn om hiermee te gaan zenden in de 27 MHz-band (ook zou het kunnen leiden tot klachten van omwonenden en

eventueel inbeslagname door de autoriteiten!). Beperk u liever tot het luisteren en ga een cursus volgen voor het verkrijgen van uw zendmachtiging. Pas dan zal de TS850 volledig tot zijn recht komen.

Tot slot: packet (zenden en ontvangen) is heel goed mogelijk met de Ts850. Via een Terminal Node Controlle kunt u packet bedrijven (ook kunt u een Baycom-printje aansluiten).



Camping-ontvangst

De heer Schouten in Leiden stelt ons een vraag die ongetwijfeld meer lezers zullen hebben (zo kort voor de vakantieperiode): "Hoe kan ik het best de Nederlandse TV-netten ontvangen op de camping?"

RAM: In principe is er geen verschil in de ontvangst op de camping met die thuis. Natuurlijk kunt u een gewone VHF/ UHF-combinatie-antenne gebruiken. Deze ziet er uit als een twee elementsantenne voor VHF (lange elementen voor Nederland 1) met op dezelfde dragerbuis een richtantenne (een kleiner soort 'hark') voor de UHF-frequenties van Nederland 2 en 3. In combinatie met een goede voorversterker kunt u goede beelden ont-

Spelregels

De Postbus is een rubriek voor lezers met problemen of vragen op hobbygebied. Elke lezer kan vragen stellen, mits de spelregels in acht worden genomen. Die zijn: 1) Eén onderwerp per brief, dus geen epistels met een vraag over kortegolf ontvangst, welke antenne voor uw scanner het beste is en hoe u een zwart-wit TV kunt ombouwen naar een monitor. 2) Beschrijf het probleem zo duidelijk mogelijk en geef zo veel mogelijk informatie over het onderwerp, de gebruikte apparatuur en dergelijke. 3) Persoonlijk antwoord is niet mogelijk, dus sluit vooral geen postzegels of antwoord-enveloppen bij. 4) Verzoeken om catalogi, schema's, handboeken en bemiddeling in problemen met leveranciers worden niet behandeld. 5) Alleen wanneer uw probleem ook interessant of leerzaam is voor andere lezers wordt uw vraag in deze rubriek opgenomen. U kunt dus voor niets hebben geschreven... 6) Houdt er rekening mee, dat het soms wel enkele maanden kan duren voor uw brief behandeld wordt, omdat RAM een produktietijd van 6-8 weken heeft en we vaak meer vragen binnen krijgen dan we per nummer kunnen opnemen.

Wilt u met inachtneming van deze spelregels een vraag stellen, stuur uw brief dan naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam en zet in de linkerbovenhoek van de voldoende gefrankeerde envelop: Lezersbrieven.

vangen. De antennes zijn betrouwbaar, maar hebben wat forsere afmetingen. Belangrijk: hoogte en een vrije horizon zijn de belangrijkste voorwaarden van een ruisvrije ontvangst zonder 'spook'beelden (die het gevolg zijn van reflecties). Verder zijn er nog vele speciale campingantennes. Vaak zit daarbij de UHF-antenne ingepakt in een kunststof behuizing (samen met een gevoelige, ruisarme voorversterker). Deze antennes verschillen sterk in prijs en prestatie; raadpleeg hiervoor een vertrouwde en betrouwbare vakhandelaar. Modellen waar wij goede ervaringen mee hebben zijn de Omnimax van Maxview en de (dure) Gazelle. De laatste is met name bedoeld voor gebruik op jachten, campers en bij andere mobiele toepassingen. Maar uiteraard kunt u natuurlijk ook gewoon bij andere campinggasten informeren (of mekijken!) naar hun ervaringen!

gaan we hier toch maar even op in.

RAM: De grondeenheid van frequentie (ofwel de trillingen per seconde) is Hertz, afgekort met Hz.

kHz staat voor duizend maal (kilo= 1000), MHz is een miljoen maal (mega= miljoen) en GHz is duizend miljoen (giga= duizend miljoen). Duizend kiloHertz is dus 1000 x 1000= 1.000.000 Hz, ofwel 1 MHz. Enkele voorbeelden: De FM-omroepband zit rond de 86 MHz, ofwel 86.000 kHz. Kanaal 14 in de CB-band is 27,125 MHz ofwel 27.125 kHz. Meteosat zendt uit op ongeveer 1700 MHz (1,7 GHz) en een lange golf meteostation zendt uit op 134 kHz, ofwel 0,134 MHz. Al wat duidelijker? Succes met de frequentielijsten!



Blijven dromen?

De heer Brouwer in Amsterdam is al jaren gefascineerd door fax-, kortegolf- en telexsignalen. "Ik ben gaan knoeien met mijn PC en een Panasonic ontvangertje, maar nu drukt mijn monitor alle banden dicht. Is hier, voor weinig geld, wat aan te doen? Of moet ik blijven dromen van een NRD 535 en een weersatelliet-ontvangstinstallatie.



GHz, kHz en MHz?

Van een onbekende schrijver kregen we een kladje met de volgende vraag: "Wat is het verband tussen kHz, MHz en GHz?" Omdat wij het idee hebben dat meer mensen hier af en toe moeite mee hebben,

Zijn er nog Gouden en niet te dure tips die mijn computer toch met mijn ontvangertje kan laten werken?"

RAM: U tobt met een probleem dat (samen met de computer) de shack van menig zend- en luisteramateer is binnengedrongen. In principe bijten computers en ontvangers elkaar altijd. De computer bevat veel chips en oscillatoren die samen een hele berg storing veroorzaken. Ook de randapparatuur (monitoren, printers en modems) kunnen forse ellende veroorzaken. U schreef over het aansluiten van de interface van Ham-Comm. hiervoor geldt dat bij twijfel altijd de gebruikershandleiding geraadpleegd dient te worden. de juiste aarde-aansluiting kan een wereld van verschil betekenen. De door u aangebrachte galvanische afscheiding is prima.

Om nu vast te stellen waar de meeste storing vandaan komt, kunnen we de volgende proef doen. Bedenk wel dat uw Panasonic DR31 eigenlijk ongeschikt is voor de ontvangst van datacommunicatie. Het toestel zit namelijk in een volledig onafgeschermd kunststof kast die alle storing 'keurig' doorlaat. Bij de aanschaf van een ontvanger is het raadzaam rekening te houden met uw gebruikerswensen (ook tweedehands datacommunicatie-ontvangers zijn voor een redelijk bedrag te koop).

De proef. Eerst stellen we vast over welke afstand het stoorveld zich uitbreidt. Laat de computer een aantal handelingen uitvoeren waarbij hij regelmatig de randapparatuur 'aanspreekt'. Vraag hiervoor de hulp van een huisgenoot. Bepaal vooraf bij welk programma de computer het meeste kabaal maakt. Ga vervolgens aan de wandel en stel vast op welke afstand de storing is verdwenen (meestal bij zo'n tienmeter). verwijder nu alle kabels van de computer, behalve die van de netvoeding.

Start de PC en kijk naar het storingsniveau. Voeg nu stuk voor stuk de kabels toe en beoordeel steeds na het opstarten het storingsniveau. Wel alle spanning uidoen als u de kabels lostrekt of aankoppelt, anders zal uw PC zeker beschadigd worden!

Het zal duidelijk worden dat enkele boosdoeners alle herrie veroorzaken. Meestal zijn dit de seriële kabel en de kabel van de onitor. Nu de kabels afschermen en direct aan de kast van de PC voorzien van een grote paarse ringkern (deze filtert de radiostoring er goed uit). De storing wordt nu 'opgesloten' in de PC-kast en kan dus niet de 'buitenwereld' bereiken. Aansluitkabels wrken namelijk vaak als antennes!

Ook kan elke aansluiting dubbel afgeschermd worden door middel van een stuk oude RG213 coax. De buitenafscherming (binnenisolatie en geleider verwijderen) schuift u over de bestaande kabel en bevestigd u vervolgens aan de geaarde connector. Dit levert vermoedelijk al een prima resultaat.

In principe is storing helemaal te onderdrukken als u er maar voldoende aandacht aan besteedt. Dit is echter wel een forse klus, omdat alle connectors hiervoor losgemaakt moeten worden. Onthoudt echter dat deze storings uw ontvanger ook draadloos kunnen bereiken via de kast. Hier is niets aan te doen. Houdt er echter wel rekening mee bij de aanschaf van computer, monitor en ontvanger!

De ontvanger kan getest worden door de signalen op een cassettedeck op te nemen (met de storende computer in de Off-stand) en kijk of de computer met interface de 'boel' goed weergeeft. Dit is niet gemakkelijk bij SSB-signalen, want deze moeten juist afgestemd worden. Experimenteren is dan dus wel gewenst. Succes!

TEAM

CB/SEPT BIJ MICROSET

(MICROSET is exclusief importeur van TEAM-produkten)



TEAM TS-PHONE

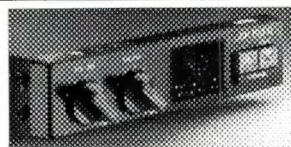
Uw eigen CAR-PHONE-CB
40 kanalen 4 Watt Cept
met scanning, dual watch
en memory

fl. 599,-

TEAM KP-4000

De kleinste portable, 40 kanalen 4 Watt Cept, rubber bnc-antenne, aansluiting voor lader en externe voeding.
Opties: • snoer met plug voor sigaretteaansteker voor voeding auto/boot
• luidspreker/microfoon

fl. 339,-



ANTENNES

bijv. de **ANTRON 99**
fiberglass basis-antenne, 9.9 dB gain, vermogen tot 2000 Watt, voor de 11 en 10 m. band, 3-delig

fl. 189,-



TEAM LUCKY-STAR

4 Kanalen 4 Watt Cept, digitale kanaaluitlezing inkl. up/down microfoon

fl. 239,-

MICRO[®] SET

Postbus 1368 / 3260 AJ Oud-Beijerland
Admiraal de Ruyterstraat 60 / 3262 XE Oud-Beijerland
Tel. (voor particulieren): 01860 - 12655

Tel. (uitsluitend voor handelaren): 01860 - 12133
Fax (uitsluitend voor handelaren): 01860 - 12992

Vergissingen en/of prijswijzigingen voorbehouden.
Handelaren, informeer naar onze uitstekende condities.

**Geopend ma/vr van 09.00-12.00 uur
en van 13.30-17.00 uur**

Levering onder rembours.
Verzendkosten fl. 10,- per zending.

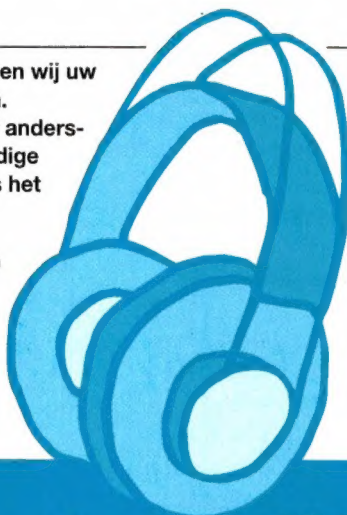
In onze serie 'luisterrijke' ervaringen deze maand (opnieuw) een verhaal van Ep Kattenberg. Hij krijgt daarvoor geen prijs, want dan zou het te duur worden... We gaan terug in de tijd met een verhaal over een 'rommelige' werkkamer en een 'onhandige' amateur...



De zendamateur

Op een druilerige avond van een voorbijge winter, ben ik in mijn kleine zolderkamer bezig met enkele zenders en radio-ontvangers. Een van de aanwezige radio-ontvangers staat afgestemd op een telexpersdienst en is door middel van een interface aan mijn home computer gekoppeld. Een andere ontvanger heeft ook de steun gekregen van een computer (een oude XT, maar nog wel uitstekend voor de hobby bruikbaar), om door de fax-stations uitgezonden weerkaarten en persfoto's op het beeldscherm te kunnen 'toveren'. Ik hoop dat ik nu eindelijk eens mooi weer gaat worden, want ik weet bijna niet meer hoe de zon er uit ziet! De foto's tonen mij echter alleen maar minder fraaie depressies en die zullen er wel voor zorgen dat het nog even druilerig weer blijft. Naast de computer staat een berg floppy's en cassettes, want de informatie die opgevangen wordt moet natuurlijk wel voor het nageslacht bewaard blijven! Met behulp van de VHF-zendontvanger wordt informatie uitgewisseld met andere radiozendamateurs. En de een heeft nog mooiere plaatjes dan de ander weten te verzamelen...

In deze rubriek plaatsen wij uw luisterrijke ervaringen. Schokkende, leuke of anderszins vermeldenswaardige 'zaken' beleeft tijdens het zenden of luisteren? Schrijf ons! De meest 'luisterrijke' brief wordt maandelijks geplaatst. Wilt u uw naam niet gepubliceerd zien, vermeld dit dan even in uw brief.



Luisterrijk

Dan ontstaat een klein probleem. Een van de zendamateurs weet mij namelijk te vertellen dat de door mij gebruikte interface beter functioneert als condensator C17 wordt vervangen door een ander exemplaar. "En als je dan toch de handel open hebt liggen, dan kan je ook spoel L3 even 'bijtrekken' (opnieuw afregelen)". Voor deze ogenschijnlijk kleine modificatie zal ik eerst even wat ruimte maken. De chaos op mijn werktafel moet in orde gebracht worden en met al dan niet gepaste vreugde stort ik mij daar dan ook maar op. Vervolgens worden het solderstation, de oscilloscoop, de laagfrequent generator, de frequentieteller en de universeelmeter op tafel gezet. Als ik de meetinstrumenten van de plank haal, valt hieruit ook een doos met onderdelen. Ik heb geluk, de inhoud van de doos wordt uitgestort op een plaats waar nog niets lag! Ik heb net tegen mijn collega's gezegd dat ik even orde in de chaos ga brengen en dus even niet 'in de lucht' ben, als de telefoon

gaat. Het blijkt een vriendelijke luisteramateur die ons QSO hoorde en mij nog even een handige aanvulling wil geven. Terwijl ik hem bedank, word ik opgeschrikt door de geur van verbrand plastic. De solderbout is uit de houder gevallen en volgens één der Wetten van Murphy valt de bout natuurlijk daar waar hij de meeste schade aan kan richten. Gevolg is een verschroeiide cassette die voor het nageslacht voorgoed onbruikbaar geworden is. Jammer, er stonden zulke mooie plaatjes op. Die avond blij ik ook geluk te kunnen hebben. De kleine modificatie blijkt namelijk uitstekend te voldoen! Paul en Peter worden nog bedankt! De hele telex-machinerie wordt nu in werking gezet. Ja, u leest het goed. Naast de computers staat er ook nog zo'n heerlijk ouderwetse 'wortelstamper'. van Duits fabrikaat en dus oerdegelelijk. Alleen het rumoer dat het apparaat maakt! Ik wordt er lyrisch van, maar mijn huisgenoten niet..Een slaapdronken hoofd dat om

de hoek komt, maakt mij dat wel snel duidelijk. Maar ja, het werkt in ieder geval en met een tevreden gezicht bekijk ik de werkplek om mij heen. Ik ontwaar nog een paar vierkante centimeter vrije vloer waar ik mijn voeten kwijt kan (op weg naar een welverdiende nachtrust). Terwijl ik mij zachtjes probeer te erplaatsen, valt er toch nog een doos van een stoel. Beneden hoor ik iemand kuchen. Dat opruimen moet maar wachten tot morgen, besluit ik. Op weg naar mijn bed kraakt er wat onder mijn voet: een transistor. Jammer, dat is dus nu een transwaster....



Ongevaarlijke lading?

De heer Aukema in Oostereind stuurde ons een brief met een cassette, waarop opnames te horen waren die hij zo'n twee maanden geleden maakte. "Ik heb al heel veel beluisterd betreffende gebeurtenissen op de Noordzee; van schepen op drift tot mensen die overboord waren geslagen. Ik heb altijd een memo-recorder naast de ontvanger liggen en die gebruikte ik dan ook op 19 maart jl. Luister naar de opnames die ik maakte van kanaal 16 van de marifoon. Luister naar de reddingsoperatie van de bemanning van een brandende tanker vlak boven Texel. Ik ben geen chemicus, maar is het echt zo'n ongevaarlijk lading als men zegt?" Hartelijk dank voor uw brief en cassette. Het was een 'genoegen' om te luisteren. Spannend en met een behoorlijke kwaliteit. Natuurlijk zijn andere opnames ook welkom op de redactie.

TRANSISTOREN:	
MRF 237	11,00
MRF 238	49,00
MRF 245	135,00
MRF 450	69,00
MRF 454	125,00
MRF 455	69,00
MRF 477	79,00
MRF 240	79,00
BLX 15	25,00
BLX 68	30,00
BLX 89	40,00
BLX 90	75,00
BLW 60	69,00
BLW 82 = MRF 644	69,00
BLW 96	125,00
BLW 97 = MRF 422	99,00
BLV 101 50W 960MC 9DB	99,00
BLX 15	149,00
BFO 34	19,00
BFO 68	29,00
BLU 53	125,00
BLU 30/12	67,50
BLU 45/12/MRF 646	69,00
BLF 171 150W 108MC 20DB	189,00
BLF 378 250W 225MC 16DB	200,00

MODULES:	
BGY33 20 Watt 88-108 MHz	149,00
BGY22 4 Watt 500 MHz	49,00
BGY49B 20 Watt 500 MHz	89,00
BGY45B 28W 30W 144MC	79,00
BGY145-A 29W 12V 68-88MC	49,00
MHW 709-3 9W 12V 480MC	69,00

BUIZEN:	
EL 84	9,95
EL 34	19,50
EL 519	49,00
YL 1070	165,00
QE06/40 Philips	125,00
6J58A	82,50
6KD8	69,00
QB5/1750	200,00
6L6	19,95
4CX 250B (Eimac)	110,00
VT4C	75,00

ROTOREN:	
Channel Master	195,00
Yaesu G400 RC	585,00
Yaesu G600 RC	789,00

GEVRAAGD:
Partijen elektronica, losse componenten + complete apparaten.

BASIS ZEND/ONTVANGST-ANT.:	
Ross antenne 88-108MC	125,00
Ross antenne 88-108MC extra zware uitvoering	175,00
3 El. richtantenne 88-108MC extra zware uitvoering	199,00
Bijbehorende koppelstukken v.a.	149,00
20 El. richtantenne 934MC 15,5 DB	199,00
Verticale rondstraler 934MC 6DB	179,00
Fuba A richtantenne 485MC	169,00
Y Quad 4 ele. beam H/V 27MC	495,00
Wisi/Commet 6 ele. beam H/V 27MC	575,00
Antronn 99 glasfiber 27MC	199,00
Zijradialen	135,00
Sigma 4 ele. beam 27MC	269,00
Shakespeare 376 GB glasfiber 27MC	229,00
HY GAIN 5 DB 27MC	119,00

SAFIER AMATEUR BASIS ANTENNES:	
TSB 3307 144/430MC 9,5/13,2DB 7,9 M	439,00
TSB 3303 144/430MC 3/6 DB 1,15 M	105,00
TSB 3302 144/430MC 4,5/7,2DB 1,79 M	145,00
TSB 3603 144/430MC 1200MC 6,5/9,0 en 9,0DB	3,07M
TSB 3301 144/430MC 6,5/9,0DB 3,07M	225,00
TSB 3305 144/430MC 8,5/11,9DB 5,04M	289,00

SAFIER MOBILE ANTENNES:	
TSM 1315 144/430MC 4,2/6,8DB 126CM	144,00
TSM 1333 144/430MC 3,5/5,8DB 95 CM	84,00
TSM 1320 144/430MC 2,15/3,8DB 44CM	55,00
TSM 1318 144/430MC 3/5,5DB 90CM	69,00
TSM 1303 144/430MC 3,5/6,0DB 105CM	85,00
TSC 2602 144/430/1200MC 2/3,5,5DB 37CM	69,00
TSC 2601 144/430/900MC 0,1/1,5/3,4DB 28CM	49,00
TSC 2604 144/430/900MC 2/3,4/5 5 DB 49CM	63,00
TSM 1609 144/430/1200MC 2,15/3/5,6DB 39CM	73,00
TSM 1316 144/430 2,15/3,8DB 45CM	58,00
TSA 5304 5M Kabel + aansluiting PL	69,00
TSA 5306 5M Kabel + aansluiting N	69,00
TSA 6003 Duplex Filter	64,00

SCANNERS:	
Bearcat 50 XL 10 K	369,00
Bearcat 200 XLT 200 K	699,00
Bearcat 760 XLT 100 K (B)	699,00
Bearcat 855 XLT 50 K (B)	775,00
AOR 1500 1000 K	849,00
AOR 2000 1000 K	799,00
AOR 2800 1000 K (B)	1099,00
Yupiter MVT5000 100 K	725,00
Yupiter MVT6000 100 K (B)	789,00
Yupiter MVT7000 100 K	849,00
Yupiter MVT8000 100 K (B)	975,00
Yupiter MVT7100 1000 K	999,00
Handic 0080 400 K	1049,00
Nevada MS1000 1000(B)	1149,00
Alinco DUX1	999,00

VOEDINGEN:	
13,8V-2/4A	49,00
13,8V/6/8A	82,50
13,8V-10/12A	159,00
13,8V-20/25A	249,00

0-30V 20 A incl. V/A meter	450,00
3-20/80-70A incl. V/A meter f 895,- in 19" kast HE4	

ITC VOEDINGEN:	
3-20V incl. V/A meter	
EP912 10-12A	249,00
EP920 20-25A	299,00
EP925 25-30A	349,00

ONTVANGERS:	
Yaesu FRG 9800	1895,00
Kenwood R2000	1949,00
Kenwood R5000	2699,00
ICOM R7100	3289,00
LOWE HF 150	1175,00

TRANSCIVEERS:	
Kenwood TS 450 AT	3990,00
Kenwood TS 850 SAT	Sp. aanbieding 4895,00
Kenwood TS50	3800,00
Yaesu FT 890	3225,00
Yaesu FT 990 AANBIEDING	5999,00
ICOM IC 729 0,30 MC+50MC	2900,00

27 MC BAKJES 40K/4W:	
Maxon 1000	195,00
Maxon 2000	269,00
Midland Power Max	339,00
Midland Alan 58E	299,00
DNT CB Phone	549,00
DNT Alpha 4000	339,00
PAN Megatop	299,00
Albrecht AE4700	395,00
Zodiac M-8000	239,00
Uniden PRO 920	549,00
Astracom HX40FM	299,00
President Wilson	359,00
President Herbert	449,00
Pan-Multitop	385,00

PORTOFOONS 27 MC 40K/4W:	
DNT 4000 FM	259,00
DNT 40 FM 40 Scan	479,00
KF 4000	299,00
Zodiac P 8000	495,00

PORTOFOONS/MOBIELE SETS 2M/70 cm:	
Alinco DJ/F1E 2 m 41 geh. incl. DTMF	679,00
Alinco DJ/580 2m/70 cm	1049,00
Alinco DR 599*	1599,00
Alinco DR 510E 2m/70 cm	379,00
Kenwood TH78E	1399,00
Yaesu FT23	599,00

TRAFOS:	
220V 1 x 18V/8A (R)	49,00
220V 1 x 15V/4A 1 = 10V/1A (R)	35,00
220V 2 x 27V/15A (R)	109,00
220V 2 x 27V/18A (R)	109,00
220V 5 - 30V/20A	75,00
220V 1500V/0,5A	175,00
220V 1 x 42/48V 21A	75,00

R = Ringkern

MOBIELE ANTENNES 27MC:	
Wilson 1000F	169,00
Wilson 1000 MAG	199,00
K40	139,00
DV 27,5	25,00
Pan Space Shuttle	89,00
Turbo 2000	89,00

TAFELMIKE'S:	
Zetagi MB+5	159,00
Sadelita Echo Master	259,00
Kenwood MC-50A	289,00
Kenwood MC-85	349,00
Kenwood MC-80	189,00
Adonis AM 308	239,00

COAXKABEL:	
RG 58 50 OHM	1,10 p/m
RG 213 50 OHM	2,25 p/m
H 100 50 OHM	2,75 p/m
AIRCOM PLUS	4,25 p/m

DIVERSEN:	
Scanner Data Killer	89,00
GAT 1000 prof. antenne tuner 0,30MC	69,00
JIM 75	219,00
JIM 100	239,00
Grote rolspoeel	595,00
Zeer binnenkort: Com. app. 983 MC	99,00
Frequentbuil = 0-1,8 GHz compleet in kast met voeding en frequentieuis.	
Enkele grote vacuum cond. 1200PF	299,00
Diverse Arco Trimmers	
Variac 23/30A	199,00
Folie-trimmers:	
10PF 10 voor	6,50
22PF 10 voor	5,00
60PF 10 voor	6,50
100PF 10 voor	6,00
50PF 10 voor	5,50
40PF 10 voor	5,00
Grote sortering trimmers/draaicondensatoren	
Buisvoeten: 4CX 250B	65,00
9-pens keramiek	2,00
Diverse antennetuners	
Professionele compressor/limiters	v.a. 369,00
Diverse Tonna Richtantennes	

BESTELLEN:
 ■ TEL. OF PER FAX: Tel.: 05782-2972 - Fax 5493
 ■ 24 uren levering onder rembours
 ■ U ontvangt onze 75 pagina's tellende catalogus bij vooruitbetaling van f 10,00 op rekeningnummer 90.69.12.229 SNS-Bank Heerde onder vermelding van "catalogus".

Bij bestellingen boven de f 150,- ontvangt u dezo catalogus GRATIS!!
 VERDER VOEREN WIJ DE MERKEN CTE-PRESIDENT - GALAXY - PAN. EN EURO CB

DOLSTRA ELEKTRONIKA heeft alles voor de zend- en luisteramateur



LET OP!!!
NRD-535G de enige echte Europese uitvoering

* Ontvangstbereik: 100 kHz-30 MHz
 * Modes: USB, LSB, RTTY, CW, AM, FM, FSK
 * Geheugens: 220
 PRIJS: f 3895,-
 inclusief een extra filter!! (ter waarde van f 399,-) en Nederlandstalige handleiding.

KENWOOD R-5000



* Ontvangstbereik: 100 kHz-30 MHz
 * Modes: USB, LSB, CW, AM, FM, FSK
 * Geheugens: 100
 PRIJS: f 2795,-

LOWE HF-225



* Ontvangstbereik: 30 kHz - 30 MHz
 * Modes: USB, LSB, CW, AM, FM
 * Geheugens: 30
 PRIJS: f 1595,-

BASIS/MOBIELE SCANNERS

Handic 0080	f 1045,-
Realistic PRO-2006	f 898,-
AOR AR-3000A	f 1995,-
AOR AR-2800	f 1099,-
Realistic PRO-9200	f 439,-
Uniden/Bearcat 142-XL	f 425,-
Uniden/Bearcat 177-XLT	f 475,-
Uniden/Bearcat 855-XLT	f 695,-
Yupiter MVT-8000	f P.O.A.
Yaesu FRG-9600	f 1499,-
Kenwood RZ-1	f 1599,-
Handic, 1600 MK3	f 875,-

PORTABLE SCANNERS

Realistic PRO-41	f 339,-
Realistic PRO-35	f 589,-
Realistic PRO-37	f 689,-
Realistic PRO-43	f 789,-
Yupiter MVT-7000	f 845,-
NIUW YUPITERU MVT-7100	f P.O.A.
AOR AR-2000	f 799,-
AOR AR-1500	f 899,-
ICOM R-1	f 999,-
Alinco DJX-1	f 999,-

27 MHz-APPARATUUR

MAXON MX-1000 (*)	f 189,-
MAXON MX-2000 (*)	f 265,-
PRESIDENT HERBERT (*)	f 435,-
PRESIDENT WILSON (*)	f 355,-
DANITA 640 (*)	f 255,-
MIDLAND 58E (*)	f 328,-
PAN MULTITOP	f 399,-
PAN MEGATOP	f 325,-

*) Geschikt voor PACKET!!

FAX/METEOSAT

Microsat-5, het complete Meteosat ontvangst-systeem, bestaande uit: AFH-85 actieve parabool, RX-1800 ontvanger 2 kanaals, Digisat-5 met faxlitter voor f 2695,-
Digisat-5, faxconverter voor KG-fax en meteosat plus nieuwste software f 749,-
Omnifax, fax-decoder (insteekkaart) voor KG-fax en weersatellieten f 495,-
Superfax, insteekkaart voor fax en sstv zowel zenden en ontvangen f 695,-
WX-777, weersatellietontvanger 137 MHz f 649,-
WX-777 DC, weersatellietontvanger voor meteosat en 137 MHz f 998,-

FAX/RTTY/CW/PACKET-RADIO

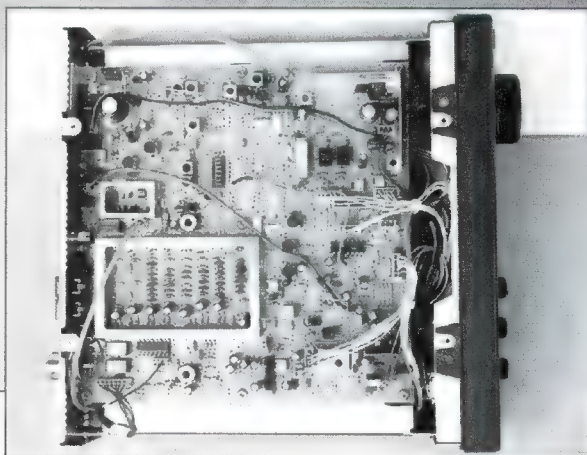
Interface voor HamComm 2.1 en JV FAX 5.1.
 - Zeer compact.
 - Zowel zenden als ontvangen voor RTTY en FAX.
 Prijs compleet met software f 99,-

PACKET-RADIO

BayCom, bouwpakket	f 79,-
TNC-1200 = TNC-2, bouwpakket	f 225,-
PK-900	f 1795,-
KK232MBX	f 1299,-
PK-88	f 499,-
TNC-2S	f 449,-

Wij leveren alle bekende merken, zoals: KENWOOD, YAESU, ICOM, ALINCO, STANDARD, LOWE, JRC, NRD, FRITZEL, TONNA, COMET, DAIMOND, JAYBEAM, CUSHCRAFT, KLM, KATRIJN, BUTTERNUT, DAIWA, MFJ, AEA, AMERITRON, SHF, RF-SYSTEMS, SSB ELECTRONICS, VERSATOWER.

De Yaesu FRG 100 communicatie-ontvanger



Toen wij hoorden van de komst van de FRG 100, een nieuwe communicatie-ontvanger van Yaesu, waren wij reuze nieuwsgierig. Helaas moesten we nog enkele maanden geduld hebben, want de levering door de fabrikant liet te wensen over. Maar gelukkig stond hij dan toch op een ochtend op ons bureau. Rick de Rave en Marcel Roozeboom namen de ontvanger onder handen..

Na die vele kleine scanners, porto's en bakkies, was het een genoegzaam 'eindelijk' weer eens een apparaat in handen te hebben dat er qua formaat 'mag zijn'. En toch is ook de FRG 100 niet de grootste: zo'n 24 x 9 x 24 centimeter en dat bij een gewicht van zo'n drie kilo. Toen we de doos open deden kwam die heerlijke geur van 'een nieuw apparaat' ons tegemoet. De ontvanger is uitgevoerd in zwart met een zilverkleurige achterkant en ziet er 'stevig' maar toch wel mooi uit (al blijft dat een kwestie van smaak). Naast de draaiknop (met kuiltje voor de wijsvinger uiteraard) bestaat de mogelijkheid om met de Up- en Down-toetsen door de banden te lopen (met Fast kan dat ook nog versneld worden). Uiteraard beschikt de FRG 100 over een koptelefoon-aansluiting, een mooi display (en links

de S-meter) en de gebruikelijke functie-mogelijkheden (lock, de klok, verlichting en dergelijke). Bediening zal geen moeilijkheden opleveren, temeer daar de knoppen niet te klein en niet te groot zijn (handig voor mensen met dikke vingers). Aan de achterkant bevinden zich de aansluitingen voor externe speakers, antenne en adaptor. De FRG 100 heeft een ontvangstbereik van 130 kHz tot 30 MHz en beschikt over de volgende modes: AM, CW, LSB en USB (FM is optioneel). Bij de ontvanger wordt een Engelstalige handleiding geleverd (een verkorte Nederlandstalige versie is in voorbereiding).

De opbouw

De FRG 100 is op een veelvoorkomende wijze opgebouwd. Het Cir-

cuit-type, zoals Yaesu het noemt, is dual-conversion superheterodyne, ofwel met een dubbele frequentie-omzetting. Het binnenkomende signaal wordt eerst gemengd naar het eerste middenfrequent (47.21 MHz). Ter vergelijking: de NRD 53 heeft het eerste middenfrequent op 70,455 MHz. Hierna wordt teruggemengd naar het tweede middenfrequent (455 kHz). Het gebruik van een hoog eerste middenfrequent, boven de ontvangstband, vindt plaats om een betere spiegelonderdrukking te verkrijgen. Als we de FRG 100 openschroeven, zien we dat (voor een groot gedeelte) gebruik is gemaakt van conventionele componenten. Alles is gelukkig ruim opgebouwd. De geheugen-IC's zijn, evenals de microprocessor en de ingangsfilters, ingeblikt. Het geheel is opgebouwd uit drie

TEST

printen en ziet er prima verzorgd uit. Minpuntje is misschien dat de antenne-aansluiting niet is afgeschermd.

De techniek

Omdat we deze keer ook een schema van de ontvanger kregen, zullen we u uitleggen hoe de ontvanger van binnen werkt. Om te beginnen zitten net na de antenne-ingang twee, relais-geschakelde, verzwakkers. Daarachter wordt, door middel van PIN-codes, geschakeld tussen acht bandpass-filters.

Vervolgens wordt het signaal met een balans-rafo op de FET-mixers (Field Effect Transistor) gezet, samen met de eerste LO (locale oscillator)-carrier. Hier vandaan gaat het signaal door twee kristalfilters van 47.21 MHz (het eerste middenfrequent) en wordt dan door middel van een dual-gate MosFet-mixer (Metal Oxide Field Effect Transistor) versterkt.

Hierna wordt het signaal weer via een balans-rafo (samen met de twee-

de LO-carrier) op een MosFet-mixer gezet, die het signaal terugmengt naar 455 kHz. Vervolgens wordt er geschakeld tussen de bandfilters (dit gebeurt door middel van PIN-diodes) van 6, 4 en 2.4 kHz en het bandpass-filter (dat als optie te krijgen is) van 0.5 kHz.

Nadat een aantal malen met MosFet's versterkt is, wordt er voor het SSB-signaal (via een diode-ring-mixer) een draaggolf bijgemengd. Deze draaggolf is nodig om te kunnen detecteren.

Nu wordt er laagfrequent audio van gemaakt. De draaggolf wordt door de carrier DDS-eenheid (Direct Digital Synthesizer) gemaakt. De tweede DDS-eenheid is een PLL-DDS-eenheid en wordt gebruikt om het eerste LO-signaal te maken. Deze twee eenheden worden beide aangestuurd vanuit de microprocessor die op zijn beurt de benodigde informatie verkrijgt via het bedieningspaneel.

De selectiviteit

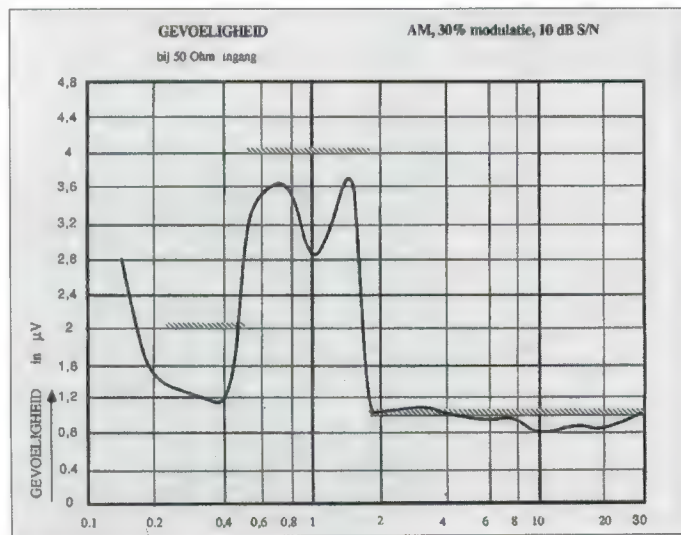
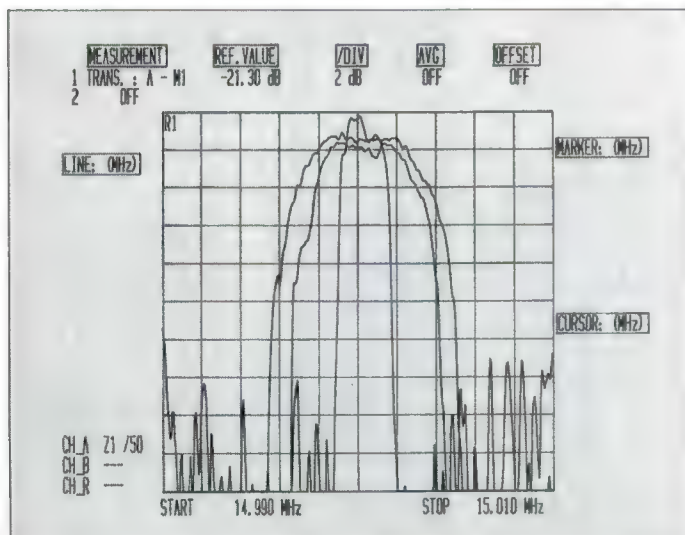
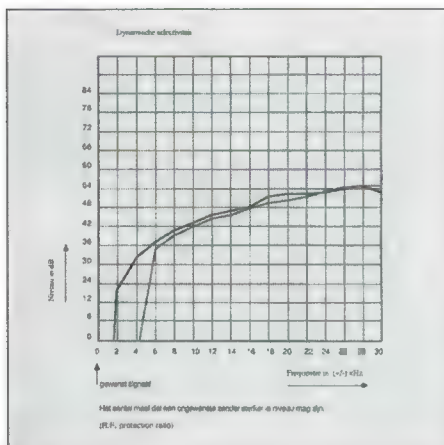
Een goede selectiviteit is van belang, want als een sterke zender dichtbij in frequentie staat van een zwakke zender (die we willen ontvangen) dan willen we wel een ongestoorde ontvangst. Wij waren dan ook zeer benieuwd naar de dynamische selectiviteit van de FRG 100, maar toen we gingen meten viel die wat tegen. In figuur 1 ziet u dat de selectiviteit niet boven de 55 dB uitkomt. Toen we gingen nameten bleken de filters (qua breedte) wel heel mooi zijn. In plot twee is de doorlaat-curve te zien

van de 6 kHz, de 4 kHz en de 2.4 kHz-filters. We zien dat het 2.4-kHz-filter mooi recht-af 'valt' (ook volgens de specificaties is deze op 4.5 kHz meer dan 60 dB 'down'). Dit houdt in dat het filtersignalen op een afstand van 4.5 kHz 60 dB zou moeten verzwakken. Bij nameting bleek dit ook te kloppen. We zagen echter wel dat als het tweede signaal dichtbij uitzond, er storing op de carrier kwam (zie figuur 1).

Gevoeligheid

In figuur 3 vindt u de door de fabriek opgegeven en door ons nagemeten waarden. De gevoeligheid wordt gespecificeerd als 10 dB S/N (Signal to Noise, oftewel de signaal/ ruis-verhouding). Dit is ongeveer drie maal sterker dan de ruisvloer. Dit betekent in de praktijk dat we een zender nog net kunnen horen. Yaesu heeft de ontvangst tussen 500 kHz en 1.8 MHz minder gevoelig gemaakt, want er komen veel sterke zenders voor in deze band.

Deze zenders zouden dan ook gemakkelijk intermodulatieproducten kunnen maken. De FRG 100 blijft netjes binnen de specificaties. De gevoelig-



Figuur 1 (links), 2 en 3 (onder)

heid bedraagt 0,8 tot 0,9 microVolt tussen 10 en 20 MHz.

De S-meter

In figuur 5 hebben we de S-meter-aanwijzing uitgezet tegen de antenne-ingangsspanning. We zien dat de aanwijzing onder S6 iets te weinig aangeeft, maar verder volgt hij de (officiële) logaritmische waarden zeer goed. Kortom, de S-meter is in orde.

Spiegelonderdrukking

Zoals we al zagen, heeft de ontvanger een hoog-middenfrequent waardoor de spiegelfrequentie nog hoger in de band komt te liggen. Als we onder ongeveer 7 MHz iets willen ontvangen, dan zal deze in de FM-omroepband vallen. De sterke zenders kunnen dan onze ontvangst gaan storen. Met name hiervoor moet onze ontvanger een goede onderdrukking hebben. Bij de test bleek de FRG 100 meer dan 130 dB spiegelonderdrukking te hebben, en uitstekende waarde. Ook de midden-frequentonderdrukking was keurig; maar liefst 94 dB.

Birdies in de ontvanger?

Stoorproducten die de ontvanger zelf produceert van zijn kristaloscillatoren, LO-carriers en de microprocessor, kunnen voor problemen zorgen. Als de ontvanger staat afgestemd op zo'n stoorproduct, dan zal hij kunnen gaan fluiten (de zogeheten 'birdies'). In figuur 4 zien we dat de FRG 100 geen stoorproducten maakt in zijn eigen ontvangstband. Deze worden namelijk zo goed weggefilterd dat tijdens het scannen, geen enkele keer 'ge-locked' wordt op zo'n stoorproduct. We hebben gescand in stappen van 100 kHz, omdat bij stappen van 10 kHz het on-

geveer drie dagen en vijftien uur ge- duurd zou hebben voordat we door het hele bereik waren gewandeld. Nu kostte het ons 'slechts' acht uur.

De aanpassing

We hebben al gezien dat de FRG 100 de beschikking heeft over acht ingangsfilters, maar geen meelopen- d filter heeft. In figuur 6 zien we de aanpassing van het laatste ingangs- filter. Door de vaste ingangsfilters zal de ontvanger niet altijd zijn beste ontvangst hebben op de band waarop is afgestemd.

Intermodulatie

Als een ontvanger veel sterke signa- len aangeboden krijgt, dan kan er ver- vorming optreden, oftewel intermodu- latie. Als een intermodulatieproduct precies op een zwak signaal 'valt', dan zal onze ontvangst dus (fors) gestoord worden. Tijdens de metingen hebben we een intermodulatie-afstand van 93 dB gemeten en dat is netjes.

AVR

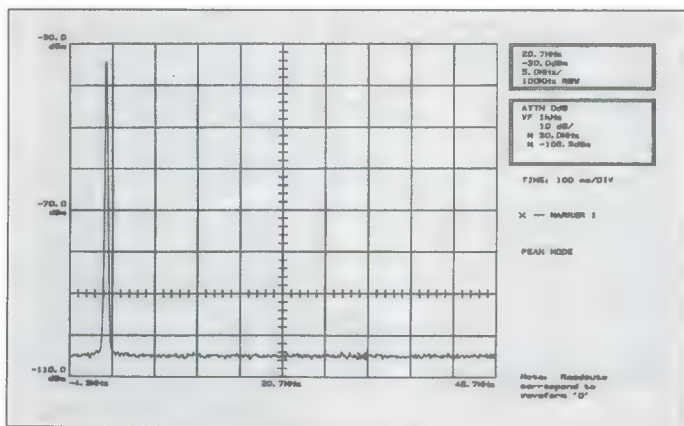
De AVR (Automatische Volume Rege- ling) van een ontvanger zorgt ervoor dat het audio altijd (ongeveer) even hard uit de speakers komt. Handig, want zo maakt het niet uit of we een sterke of een zwakke zender ontvan- gen. Bij een sterke zender zal de AVR het niveau verzwakken en bij een zwakke zal deze juist versterkt wor- den. Bij de FRG 100 varieerde de AVR maar 1 dB tussen 1,4 microVolt en 15 milieVolt antenne-ingangs- spanning. Hetgeen een ingangs- niveau-verschil van maar liefst 80,6 dB betekent; dat is erg goed.

Conclusie

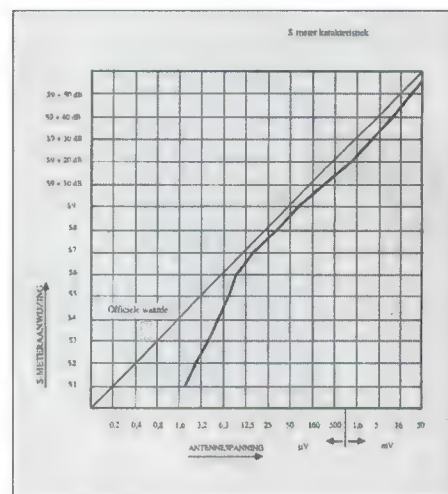
De FRG 100 is een goede korte- golfontvanger met zeer goede technische prestaties. De AVR, de onderdrukking en het intermodula- tiedrag springen er met name uit. De dynamische selectiviteit en de aanpassing vallen ons tegen. Toch is het een goede en ge- bruiksvriendelijke ontvanger. Niet voor niets werd de FRG100 door WRTH tot beste communicatie- ontvanger van 1992 gekozen ("im- proved technology,...a good pack- age at an affordable price"). De FRG 100 kost f 1595,-. Als opties zijn verkrijgbaar de TCXO-4 (f 109,-), de PA-100 (voedingsunit, kost f 119,-), een FM-unit voor 27 en 28 MHz (f 72,50) en de YF110C/CN (CW-filters, f 210,-).

De FRG 100 van Yaesu werd ons ter beschikking gesteld door ARS Elopta in Amsterdam (tel. 020-6251922). De foto's werden gemaakt door Anton Dijkgraaf.

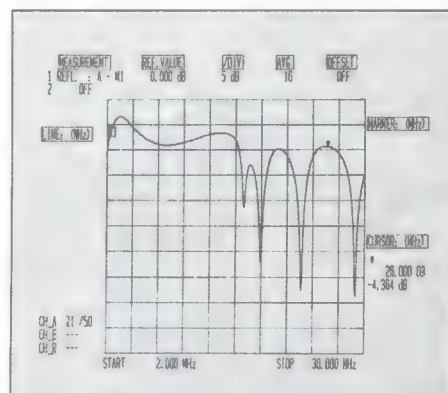
Figuur 4



Figuur 5



Figuur 6



GLASHELDERE COMMUNICATIE MET KENWOOD !

MOBIELE ZENDONTVANGERS :

TM-241E :

Enkelband zendontvanger

1.020 FL.

TM-732E :

Dubbelband zendontvanger met dubbele ontvangst en afzonderlijke luidspreker aansluitingen.

1.695 FL.

TM-742E : FM multi-band mobiele transceiver. Het afneembaar front panel kan opgesplitst worden in control unit en display unit.

1.970 FL.



Alle mobiele toestellen zijn met een multifunctionele microfoon uitgerust voor bedieningsgemak.



DRAAGBARE ZENDONTVANGERS :

TH-28E : 830 FL.

TH-78E : 1.340 FL.

HF-COMMUNICATIE :

R-5000 : De ontvanger met schitterende prestaties.

2.570 FL.

TS-50 : De ultra-compacte mobiele HF-Transceiver.

DE KLEINSTE
TER WERELD !

2.570 FL.



AT-50 : antenne-tuner
720 FL.



officiële KENWOOD verdeler :
C.E.D.-COMMUNICATIE BUVA - VERCROYSSSE Philip - ONICED
Spoorwegstraat 232, B-8200 ST.-MICHIELS/BRUGGE
Tel.: 32 50 384015 * Fax : 32 50 390929

Scanners in België verboden

Eerst een examen en dan zenden!

Op de Antwerpse linkeroever aan de boorden van de Schelde en vlak bij vlaggen van de manifestatie 'Antwerpen, culturele hoofdstad van Europa', woont zendamateur en technisch specialist André Vercruyssen (ON5DO voor de radioamateurs). Hij is gepensioneerd en gepassioneerd door zijn hobby. Vlakbij is aan de Blancefloerlaan het kuststation Antwerpen Radio gevestigd dat bevoegd is voor radiomarietische diensten. Herman Verellen stapte de radioshack van ON5DO binnen voor een uitgebreide informatieronde over scanners die in België verboden zijn en examens en vergunningen die men nodig heeft om te mogen zenden.



In de radioshack van ON5DO staat een hele verzameling apparaten opgesteld, computerconfiguratie inclusief. Een reeks zwarte kabels kruipt langs de huismuren richting antennes. De woning van André is een oriëntatiepunt voor diegenen die in de buurt het spoor bijster mochten raken. André is één van de ruim 4.500 leden van de Unie van de Belgische Amateurzenders v.z.w. (kortweg UBA), die in het Frans Union Belge des Amateurs heet en in het Duits Union der Belgischen Ama-

teurfunker (want België telt officieel drie landstalen).

De Belgische diensten van Belgacom, de vroegere RTT (Regie van Telegrafie en Telefonie), zijn officieel bevoegd om het hele handeltje en wandeltje in ON-land te regelen. Deze diensten deelden in totaal ongeveer 6.000 officiële vergunningen voor zendamateurs uit. De UBA-leden ontvangen het fraai uitgegeven maandblad CQ-QSO dat tweetalig (Nederlands en Frans) is. Onze gesprekspartner staat erin vermeld als

lid van de hoogfrequent-techniekcommissie (kortweg HF) als 'HF technical manager'. Hij schreef er een uitgebreide waarschuwing voor de amateurs in, want soms valt een controleploeg je shack binnen... en dan is het soms te laat. De controle bestaat dus wel degelijk. Volgens de geldende regelgeving kunnen de officiële instanties in de Belgische radioshacks plotseling binnen komen stappen en controle uitvoeren. Voor André en zijn collega's vormt dit geen enkel probleem. Maar af en toe loopt iemand

tegen de lamp. En dat moet je vermijden. De controles die voorzien zijn in de wet van 30.07.1979 betreffende de radiobeachting, kunnen enkel gebeuren door bevoegde politiediensten waaronder deze van de Nationale dienst voor de Controle van het Spectrum (NCS).

Die ambtenaren die belast zijn met het mandaat van officier van de gerechtelijke politie kunnen zich ten allen tijde legitimeren. Valse controleurs, die af en toe hier en daar op-

duiken, kunnen dus meteen herkend worden. En de consumentenelektronica? In lang vervlogen tijden kwamen de controle-ambtenaren van de RTT op bezoek om het logboek na te kijken en om te onderzoeken of het station overeenstemde met het schema dat bij de aanvraag van de vergunning ingestuurd was. In de 90'er jaren krijgen de radio-amateurs meestal bezoek als er een klacht is ingediend door iemand die storingen ondervindt inzake radio- of TV-ontvangst. En als iemand uit de buurt van de amateur storingen ervaart, dan ligt het voor sommigen toch voor de hand dat de apparatuur van de amateur de oorzaak is. Of niet soms? Problemen ontstaan vaak wanneer hier en daar in de shack nog 'oud' materiaal staat dat (al dan niet) gebruikt wordt. Een toestel zonder goedkeuringsnummer, een oud apparaat waarvoor nooit een vergunning werd aangevraagd...

En deze lijst kan de aandachtige lezer zelf nog naar hartelust aanvullen. Het volgen van de strenge Belgische wetgeving is de beste basis om geen moeilijkheden te krijgen wanneer de controlediensten ter plaatse afstappen. Die normen werden opgesteld ten tijde van de CB-boom en zijn derhalve erg streng. André vindt ze de strengste ter wereld. Maar de Belgische wetgever had er beter aan gedaan om de consumentenelektronica ook be-

paalde kwaliteitsnormen op te leggen, zoals in andere Europese landen is gebeurd. Denk maar aan de controle-emblemen en nummers die op TV-toestellen en radio-apparaten bij het typennummer staan vermeld. Dan zou iedereen meteen weten welke spelregels gelden voor welke apparaten en niet te vaak onterecht de amateur met de vinger wijzen. Alle informatie over normen kan men verkrijgen door te bellen met het NCS op telefoonnummer (02) 213.45.43 in Brussel. ON5DO schreef een aantal buitenlandse PTT's aan om inlichtingen te krijgen over normen en dergelijke. Hij stelde volgend lijstje op met de normen inzake stoorstraling en vermogen (na het land vermelden we eerst beneden de 30 MHz en vervolgens boven de 30 MHz):

België: 53,5 dB en 81,8 dB.

Ontvanger: 2 nanoWatt = 316 V/50 Ohm in het hele spectrum.

Duitsland : 40 dB en 60 dB.

Ontvanger : 4 nanoWatt in TV-band.

Tot 40 MHz en meer dan 25 Watt:

Frankrijk : 60 dB Beneden 40 MHz en boven de 40 MHz:

Nederland : 40 dB en 60 dB.

Forbiden game

Ook op de weg worden regelmatig controles uitgevoerd, voornamelijk bij



ON5DO noteert berichten in zijn shack.



Fons en ON5DO bezig met de installatie en het testen van de communicatie-apparatuur van de Seaview.

truckers. Rijkswacht, politie en controle-ambtenaren van de verschillende diensten vragen vergunningen en kijken apparaten na. Wat niet in orde is kan in beslag worden genomen. En wie detectie-apparatuur aan boord heeft om Rijkswacht-radars op te sporen die de snelheid meten, heeft onverbiddelijk prijs als controleurs opduiken: het bezit ervan is verboden.

Ook scanners zijn niet toegelaten. De handige Belg koopt ze natuurlijk in het buitenland. En geniet van het af luisteren zolang het illegaal kan, want betrappt worden kan veel centen kosten. Uiteraard zijn de politiediensten van dergelijke praktijken op de hoogte en erg belangrijke berichten worden gecodeerd verzonden of via het eigen telefoonnet waar de burger geen toegang toe heeft. ON5DO wijst erop dat de relaties tussen de zendamateurs en hun verenigingen en Belgacom de jongste jaren opmerkelijk verbeterd zijn. Het feit dat alle in België verkochte toestellen een goedkeuringsnummer moeten dragen vindt hij een groot voordeel voor de amateur zelf. De RTT/ Belgacom maakt niet alleen de reglementen maar moet ze ook op naleving controleren en zo nodig de overtreders laten sanctioneren. André meent dat de bevoegde overheid er best aan doet om een waterdichte wet te maken die het breken van een code zwaar strafbaar stelt. Hij vergelijkt het met iemand die van je huissleutel ongemerkt een kopie maakt en daar misbruik van maakt. En hoe word je amateur? Belgacom organiseert een technisch examen waaraan je kan deelnemen. Het kent drie gradaties. Het eenvoudigste is het A-examen dat vergelijkbaar is met het PD-examen in Nederland. Wie lukt krijgt een vergunning die begint met ON2 gevolgd door enkele andere letters. Men mag zenden met een vermogen tot 15 Watt.

Het B-examen is al wat moeilijker en geeft de vergunninghouder meer mogelijkheden. Het C-examen biedt een volledige vergunning. Alle informatie hierover staat in een brochure die is uitgegeven door de Nationale dienst voor Controle van het Spectrum (NCS), TBR-toren, 7e verdieping, E. Jacquainlaan 166 in 1210 Brussel, tel. (02) 213.45.43.

Noodnet en Seaview

André Vercruyssen heeft uiteraard de A-, B- en C-examens gedaan en slaagde. De bijhorende vergunningen heeft hij in zijn bezit. Zo'n radio-amateursvergunning is een groene kaart waarop een belastingzegel kleef van 90 Bfr. (acht gulden). Alle specificaties staan er op afgedrukt. Ook maakt André deel uit van het noodnet dat het Belgische Rode Kruis assisteert inzake telecommunicatie-verbindingen wanneer er zich rampen voordoen. De overstromingsramp in Ruisbroek is daar een schoolvoorbeeld van. André en zijn collega's stuurden toen dagenlang allerlei berichten door voor de hulpverleners ten bate van de slachtoffers. Een keer is hij meegegaan op een missie naar het buitenland om samen te werken met de hulpdiensten en de transmissie te verzekeren. Hij is officieel erkend als 'operator van het noodnet'. Toen Fons Oerlemans begin de jaren tachtig de krantekoppen haalde en op zeereis trok, leende ON5DO hem ontvangst- en zendap-

paratuur. André installeerde en testte de apparaten en verstreekte technische adviezen. Fons Oerlemans bedankte hem er uitdrukkelijk en schriftelijk voor. Na het gesprek in zijn radioshack en het bekijken van zijn dakversieringen vertelt ON5DO nog over allerlei ervaringen langs de verschillende golflengten en toont hij ons de werking van enkele apparaten. En dan komen we onvermijdelijk terecht bij de draagbare telefoons die niet zijn goedgekeurd en geen RTT/ Belgacom-nummer hebben en storingen veroorzaken waarvoor aanvankelijk een radio-amateur verantwoordelijk werd geacht. En dan gaat het ook over babyfoons die storen... Maar in de buurt van het Antwerpse amateurstation ON5DO nemen de bewoners geen storingen waar. Daar maakt onze vakkundige gesprekspartner een erezaak van. Zoals de meeste van onze lezers ook doen.

Ik bedank André voor het ter beschikking stellen van de foto's.

ON5DO installeerde de zend- en ontvangstinstallatie aan boord van de Seaview. Deze foto is gemaakt op 40 mijl oostelijk van de Barbados-eilanden.



Scannen in België

Luisteren in de illegaliteit

U bent gewend dat bij alle artikelen in RAM de namen van de schrijvers vermeld staan. Met die 'gewoonte' moeten we dit nummer tijdelijk breken! Aandacht voor België betekent namelijk dat men geconfronteerd wordt met de zeer strenge wetgeving inzake luisteren en scannerbezit. De schrijver van dit artikel stelde dan ook als voorwaarde dat zijn naam niet vermeld zou worden. Begrijpelijk, want scannerluisteren in België is 'luisteren in de illegaliteit'...

In België overtreden mensen die een scanner bezitten de wet. Het gaat hier dus eigenlijk om misdadigers! Het gebruik van deze apparatuur is dus volstrekt illegaal en ik moet dan ook voortdurend opletten als ik mijn scanner ergens wil gebruiken. Ik bezit een draagbare (de AOR 1000) en een basisscanner (de AOR 3000A) met een scanking antenne. De resultaten die ik hiermee behaal zijn uitstekend.

Ik raakte 'verslaafd' aan het scannerluisteren toen ik lid werd van een gemeentelijk brandweerkorps. Daar hadden enkele actieve leden al een scanner en via hen kreeg ik het adres van een speciaalzaak in Nederland. Na een ritje van zo'n 500 kilometer arriveerde ik dan bij deze speciaalzaak en daar kreeg ik te horen dat een groot deel van de klanten bestond uit leden van de Belgische brandweer en politie en van de Rijkswacht (een kruising van Koninklijke Marechaussee en de voormalige Rijkspolitie). Aangezien in België alleen de 'bevoegde' instanties gebruik mogen maken van de betreffende frequenties, verloopt vrijwel alle communicatie onversleuteld (zonder coderingen). De gesprekken zijn dan ook goed te volgen (dat ligt in Nederland wel anders..).

De brandweerdiensten (frequentiegebied 165.8100-167.0500 MHz) rukken hier uit na een direct binnengekomen melding of na een melding van de betreffende provinciale centrale dienst

(bijvoorbeeld Brugge is ONB 244, Kortrijk is ONB 204). Wanneer de indruk bestaat dat het om een zaak met gewonden gaat (of om een beknelling) dan wordt door de brandweer direct een klini-mobiel gestuurd. Dit is een ziekenwagen die speciaal is uitgerust voor de reanimatie van personen. Ook wordt een MUG-team (Medische Urgentie Groep) van het dichtstbij gelegen ziekenhuis ingelicht. In dit team zitten een verpleger en een (anesthesist-) urgentie-arts. Bij zware gevallen kan ook een beroep worden gedaan op een speciaal uitgeruste MUG-helicopter. De Rijkswacht (frequenties 168.5500-170.1600 MHz) is opgesplitst in districten met per district een aantal brigades van de diverse gemeentes. Elke brigade valt onder een gerechtelijk arrondissement, bijvoorbeeld het parket van Brugge of Kortrijk. Beide diensten hebben ernstige bezwaren tegen het scannerluisteren. Dit luisteren kan er soms toe leiden dat luisteraars eerder bij een incident ter plaatse zijn dan de hulpdiensten (met als gevolg dat de hulpdiensten belemmerd worden in hun werkzaamheden). Door mijn beroep weet ik maar al te goed hoe het is om onder spanning en stress in moeilijke omstandigheden mensenlevens te redden. En als ik bij ongevallen steeds dezelfde gezichten zie, dan denk ik toch: Zij dit soms scannerbezitters?

Bij deze wil ik dan ook aan al die

scannerluisteraars vragen om hun enthousiasme enigszins in te tomen en om zich te beperken tot het 'luisteren'. Aan de andere kant vraag ik mij af of het af luisteren van de gesprekken van Rijkswacht en politie niet bij zou (kunnen) dragen aan de opsporing van vluchtauto's, personen en dergelijke...

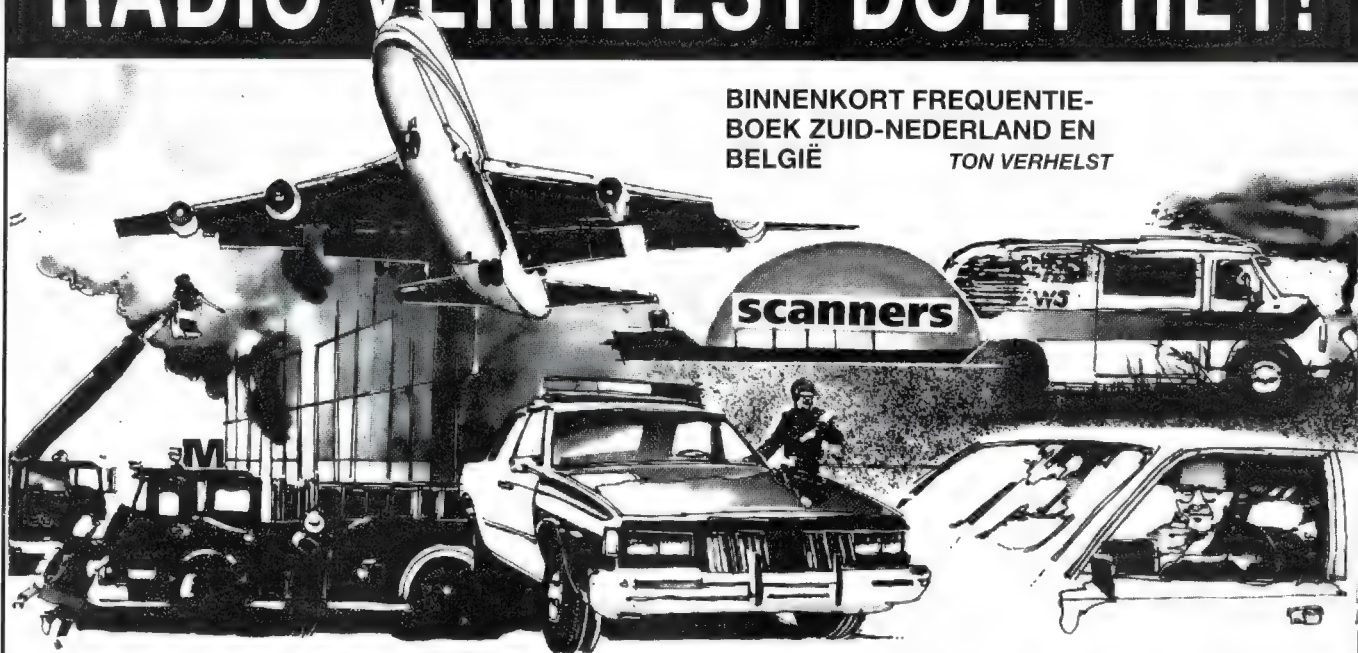
Het bezitten van een scanner in België is een spannende bezigheid. Er valt hier altijd wel wat te horen en te beleven. Maar men moet er wel voor opletten niet door de politie of de Rijkswacht aangehouden te worden met een scanner. Ga dus maar niet een eindje rijden met een mobiele scanner in de auto en een mobiele antenne op het dak. Juist die antennes vormen het grootste gevaar voor de scannerbezitters! Ze zijn namelijk door hun vormgeving gemakkelijk te onderscheiden van andere antennes. En als men gepakt wordt zijn de straffen niet mis. Allereerst wordt het apparaat in beslag genomen, maar ook loopt u de kans een geldboete van zo'n Bfr 40.000/ (f 2000,-) te krijgen. Overigens weet ik (uit betrouwbare bron) dat er dikwijls geen proces-verbaal wordt opgemaakt en u dus geen boete krijgt. Slechts de scanner 'wisselt' van eigenaar, waardoor de betreffende agent in het vervolg naar de avonturen van zijn collega's kan luisteren...

Bij deze een oproep aan alle Belgische lezers van RAM. Aangezien het moeilijk is om de scannerhobby te beoefenen en aan frequenties te komen, lijkt het ons een goed idee om maandelijks een apart 'Belgisch' hoekje in te ruimen in de rubriek Frequenties. Heeft u frequenties? Zet ze op diskette (of op papier) en stuur deze naar onze postbus. Mogen wij (en al onze Belgische lezers) op u rekenen?

RADIO VERHELST DOET HET!

BINNENKORT FREQUENTIE-
BOEK ZUID-NEDERLAND EN
BELGIË

TON VERHELST



GOED-BETER HET BESTE!
GOEDKOOP - BETERKOOP - DE BESTE KOOP
Alle merken en types leverbaar.
Exclusief Radio Verhelst!
2 jaar garantie!

*Bij aankoop van uw
scanner 5 jaar gratis
lid frequentieclub!*

DINSDAG gesloten
ZONDAGMIDDAG
open van 14.00 tot 18.00 uur.



— NIEUWS — — NIEUWS —

DRAAGBARE SCANNERS

50 kan. f 498,- - 9460 Bfr - 4 bands nieuw
100 kan. f 598,- - 11360 Bfr - 5 bands nieuw
200 kan. f 698,- - 13260 Bfr - 6 bands nieuw
200 kan. f 798,- - 15160 Bfr - 7 bands nieuw

KLEIN VAN FORMAAT

GROOT IN PRESTATIES

SUPER KWALITEIT

verzending per koerier
door heel de Benelux.
(Ned. 17.50/België 700Bfr
Inruil van uw oude scanner mogelijk.
**Okkasies met garantie
tegen schappelijke prijzen**

100% Radio Verhelst
Service voor en na levering
Eigen reparatiedienst

FREQUENTIELIJST

2800 Belgische frequenties 1991
Per post thuis
Stuur 600 Bfr op met uw adres.
Alleen voor België

3 KM VAN BELGIE - HULST - ZEEUWS VLAANDEREN

Richting St. Niklaas-Hulst - 2e stoplicht rechts. Einde weg water 10 meter rechts.

Hulst is een gezellige winkelstad waar u ook op zondagmiddag kunt winkelen. Leuke terrases en goede restaurants nodigen u uit. Hulst bruist van energie, waard om te beleven.

RADIO VERHELST HULST

van der Maelstedeweg 4, 01140 - 12261, België 00 31-114012261, fax (31) 01140 - 19817



Klopjacht op gangsters:

Een luisterrijk spektakel

Onlangs ontsnapten enkele gedetineerden uit de gevangenis van het Belgische St. Gillis. Arie Muller luisterde (toevallig?) naar de scanner, toen het bericht hierover werd verspreid. Wat volgde was een etmaal waarin hij gekluisterd zat aan de ontvanger.

"Hier is een bericht terzake een ontsnapping." De spreker (een man met een duidelijk Frans accent) trok direct mijn aandacht (en ook die van mijn inmiddels ook prettig gestoorde familieleden). Helaas kon ik niet direct alle aandacht aan de scanner besteden, want toevallig had ik net mijn eindredacteur aan de lijn die informeerde naar mijn geestelijke en lichamelijke welzijn (ofwel: "Wanneer komt je kopij?"). Gelukkig begreep hij snel dat er wat aan de hand was en werd het gesprek snel beëindigd. Zo kon ik mij volledig concentreren op mijn ontvangers...

Onder het motto 'Met drie hoor je meer, met vier nog meer en met zes kan...' hebben ik een aantal ontvangers aangeschaft waarvan er twee uitsluitend Belgische frequenties bevatten. Op de Icom R100 was de man te horen met het Franse accent die melding maakte van een ontsnapping en muiterij in de gevangenis van St. Gillis (een deelgemeente van Brussel). Mogelijk betrof het hier leden van de bende van Haemers. Voor de lezers die niet weten over wie we het dan hebben: het betreft hier Patrick Haemers en zijn maten die gewapende overvallen op banken en waardetransporten, afpersing en (de meest opzienbarende 'stunt') de ontvoering van oud-premier Vanden Boeynants op hun conto hebben geschreven. Geweld speelde bij al deze misdrijven een belangrijke rol, u begrijpt

dus wel dat ik bijzonder geïnteresseerd raakte door de berichten op de scanner.

De ontsnapping

Er bleek een gigantische oproer te zijn uitgebroken in de gevangenis, waarna enkele kopstukken van de Bende (Philippe Lacroix, Basri Bajrami en Murat Kaplan) diverse mensen gegijzeld hadden (onder wie de directeur van het Gevangeniswezen). Hiermee wilde men zich verzekeren van een vrije aftocht, die men dan ook kreeg. Inmiddels had de Rijkswacht de actie overgenomen. De berichten werden inmiddels ook tweetalig verspreid (Frans en Nederlands), want het land is nu eenmaal 'verdeeld' in een Frans- en een Nederlandstalig stuk...

Naar het schijnt heeft in het verleden de Bende van Nijvel gebruik gemaakt van de taalverwarring (bij hun overvallen in de 'taalgrensregio's').

De Rijkswacht, die naast de gerechtelijke en de gemeentelijke politie en de Bijzondere Opsporings Brigade belast is met diverse politietaken, is eigenlijk eenonderdeel van de krijgsmacht. Dit op militaire leest geschoolde en georganiseerde onderdeel heeft zijn staf gevestigd in Brussel (en hier vinden dan ook de coördinatie vandaan plaats). Spoedig na de ontsnapping maakte de staf bekend dat de ontsnapten, die zich verplaatsten in een zwarte BMW uit de 5-serie, zwaar bewapend waren. Wat opviel was dat informatie snel werd doorgegeven (en

dus up-to-date was), hetgeen in het algemeen de opsporing uiteraard versoepeld. Ook het mobilfoonverkeer was doelgericht en gedisciplineerd (dus geen eindeloos geleuter zoals aan deze kant van de grens nog wel eens gebeurt!). Na het afkondigen van het Nationale Alarm, werden in diverse districten verkeersblokkades en verkeersfuien ingericht en werden op de invalswegen naar de steden bewapende agenten geposteed. Uit de beelden in het journaal bleek wel dat men een omvangrijk wapenarsenaal heeft en de zaken rigoreus aan kan pakken). Het radioverkeer was druk, al lag dat niet aan de communicatie aan deze kant van de grens. Hier werden de autoriteiten namelijk pas laat ingelicht over de ontsnapping. En dat was toch niet zo handig, als men bedenkt dat men vanuit Brussel in snel tempo naar Nederland kan vluchten. De communicatie tussen beide landen kan (Europa '92??) dus nog wel verbeterd worden...

Speurtocht

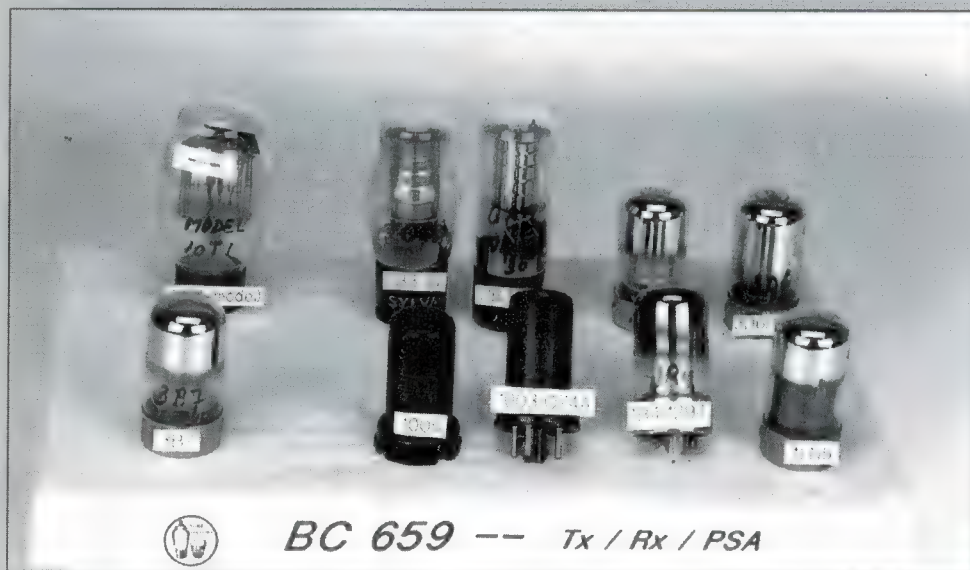
Na verloop van tijd werd de BMW van de ontsnapten terug gevonden in de buurt van Anderlecht. De gangsters waren inmiddels in een Daihatsu en later een Citroën gestapt (onder bedreiging van wuurwapens werden de eigenaren 'verlost' van hun bezit). De speuractie kon ik ondertussen uitstekend volgen. Ik had de districten langs de grens (Limburg, Eindhoven en Breda) ingeschakeld om ook hier te kunnen uitluisteren. Enige oefening is hierbij wel gewenst, want de stortvloed aan berichten maakt het noodzakelijk dat een schifting gemaakt wordt: wat luistert u wel en wat niet?

Tot diep in de nacht ben ik blijven luisteren. Het was spannend, want elk moment kon immers de confrontatie met de gangsters plaatsvinden. Het was als het volgen van een spannende thriller (live!) op mijn antenne! Uiteindelijk kroop ik dan toch in mijn andere 'twee meter bak' en kon ik terugzien op een luisterrijke dag...

Enkele dagen na de ontsnapping werd Philippe Lacroix (toevallig) aangehouden bij een wegblokkade. Op het moment dat dit nummer naar de drukker ging (10 mei) waren de andere ontsnapten nog altijd voortvluchtig.

Buizen in dumpapparatuur

De Battlefield Communication-sets



Het BC 659 buizenoverzicht met (vlnr) op de achterste rij: een model van de stroomregulator 10T1 (ijzer-waterstofweerstand met NTC gedrag); twee modellen Va-stabilisatiebuis OB3 (G-las en in lass ubular uitvoering); 'h' de mixer 1LC6 en de oscillator/AF-powerbuis/FM-modulator 3D6/1299. Voorste rij: een buffer en Pa-buis 3B7; de koudkathode gelijkrichters 1005 en 1003/OZ4A; de HF/IF-versterkers 1LN5 en de FM-detector 1R4/1299.

In het vorige nummer beschreef Dik Post de buizen van de beroemde 19-set. Deze maand behandelt hij een tweetal sets die direct na de Tweede Wereldoorlog grote bekendheid genoten bij startende zendamateurs: de BC 659 en BC 669. En uiteraard geeft hij ook deze maand weer informatie over vervangende buistypes.

De betreffende sets waren vaak voor een appel en een ei te koop bij een van de vele dumpwinkels. Soms stonden er stapels van deze Battlefield Communication-sets.

Het betreft hier een typische kortegolf-set voor de 80- en 160-meterband (de Hallicrafter transceiver BC 669 voor AM) en een ultrakortegolf-set voor de 10-meterband (de BC 659 voor AM en FM), 'bezet' met uiteenlopende buistypen, namelijk de OCTAL en de modernere LOCTAL-voet. Soms moesten er enkele aanpassingen plaatsvinden, bijvoorbeeld voor

telegrafie, maar dat was voor de zelfbouwers geen echt probleem. Inmiddels is deze apparatuur historisch interessant geworden en wordt het weer in originele staat brengen of houden steeds lastiger.

De BC 659

De BC 659 is een transceiver voor batterijvoeding. Het frequentiebereik loopt van 27 tot 38,9 MHz (10 meterband), zowel AM als FM gemoduleerd. De set bestaat uit drie hoofdunits: de kristalgestuurde zender (Tx), de ontvanger (Rx) en de power supply (PSA) voor 6,12 en 24 V DC en de batterypack.

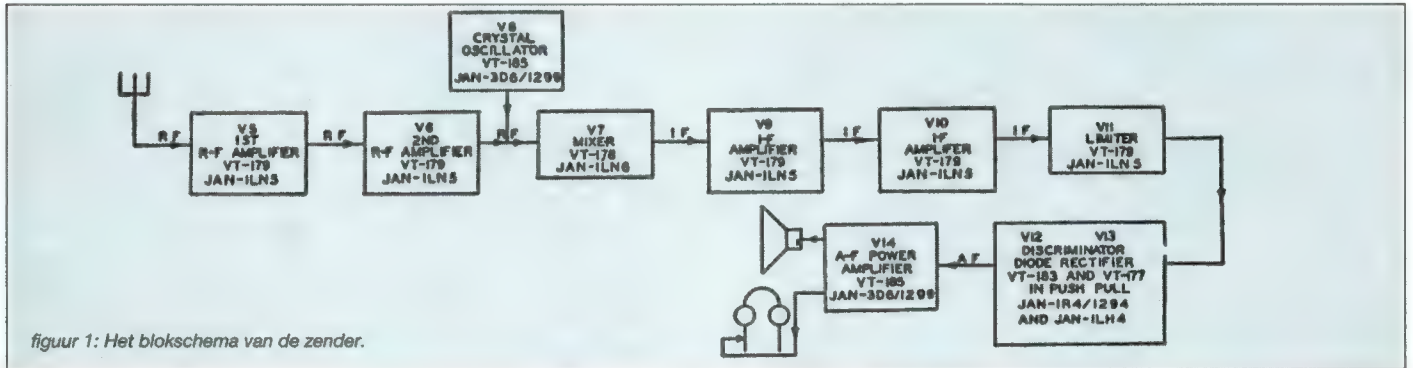
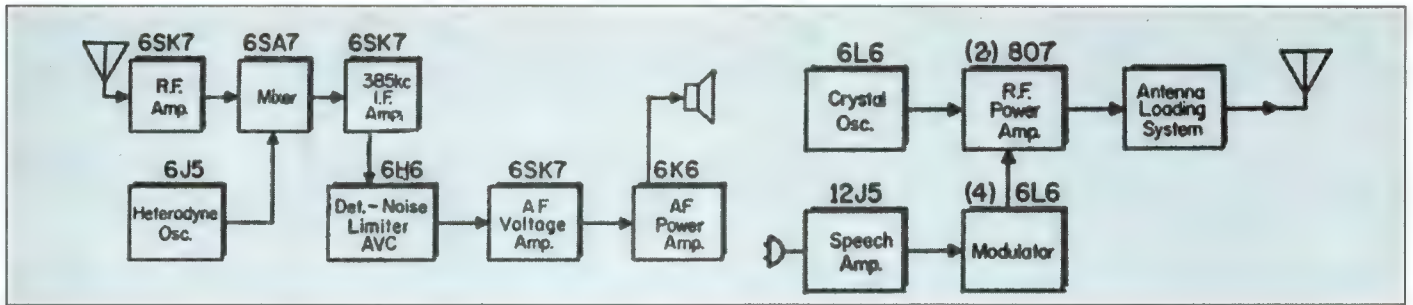
De BC 659 is de hoofdset van de 'stationairset' SCR 609 (SCR= Signal Corps Radioset) of de SCR 610 (voertuigset). Behalve uit een batterij (CS79), is het mogelijk de benodigde voeding te betrekken uit het 6,12 en 24 V gelijkstroom-boordnet (PE 117/120 A) van het voertuig (accu/dynamo) of uit een 220 V-wisselstroomnet (PE 120 A) van een aggregaat/lichtnet. Er bestaan van deze set verschillende uitvoeringen (A t/m

J), maar de buizenbezetting en de functies zijn voor al deze uitvoeringen gelijk.

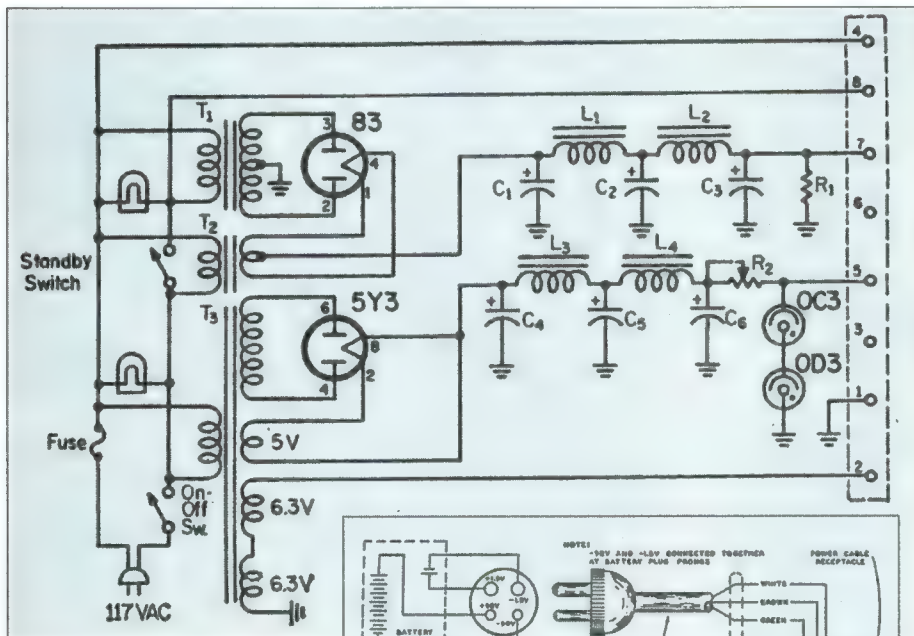
Ook bij deze set komt het voor dat amateurs modificaties hebben uitgevoerd, maar daar houden wij geen rekening mee: het uitgangspunt voor restauraties blijft de oorspronkelijke

foto 2: Een overzichtsfoto van de BC 659 voor VHF-gebruik.



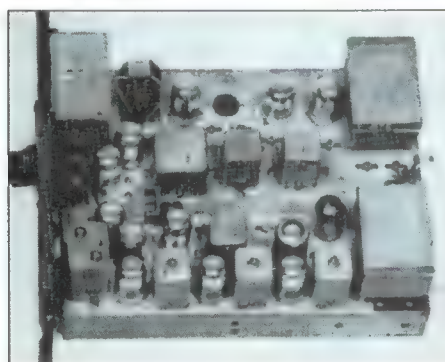


figuur 1: Het blokschema van de zender.



figuur 2: Het schema van batterypacks voor de Tx (onder) en de Rx (boven).

foto 3: De binnenkant van de BC 659 van boven gezien.



versie! De voedingsbelastingen voor de ontvanger (Rx) zijn: de Vf (gloeispanning = 1,5 V) vraagt circa 1 A, de Va (anodespanning = 90 V) vraagt circa 30/ 50 mA, afhankelijk van de status (Rx of Tx/Rx). De voedingsbelastingen voor de zender (Tx) zijn: de Vf (gloeispanning = 7,5 V) vraagt ongeveer 0,3 A en de Va (anodespanning = 150V) vraagt circa 50 mA.

Het buizenoverzicht

De buizen voor deze set zijn van Amerikaans ontwerp en ze zijn ook voor het merendeel door Amerikaanse fabrikanten geproduceerd. Soms gebeurde dit in andere landen met eigen typenummers (inclusief de militaire coderingen).

Bijzonder aan deze buizen set is het buisvoettype, het is de opvolger van de bakelit octalvoet zoals voor de 6SA7 en dergelijke. Deze buisvoet is speciaal ontwikkeld voor gebruik op hogere frequenties. Het is een zogeheten persglasvoet, zoals die ook is toegepast bij de Europese radiobuizen ECH21 en verder. Dit type voet is eind 30'er jaren ontwikkeld. In het kader geven wij u hiervan een overzicht. De totale BC 659 bevat 16 of 17 buizen, verdeeld over de zender (4), de ontvanger (10) en de voeding (of 2 of 3) afhankelijk van het voedingstype. De Ontvangerbuis-functies zijn: 5x 1LN5 voor HF/IF versterking en limiter, 1x 1LC6 als mixer, 2x 3D6 voor LO-oscillator en als AF-power-trap, 1x 1R4 als FM-detector en 1x 1LH4 als AM-detector/AF-voorversterker. De Zenderbuis-functies zijn: 2x 3B7 als buffer en als PA-eindtrap, 1x 3D6 als FM-modulator. De voedingbuis-functies zijn: 1x 1005 als gelijkrichter, 1x OB3 als Va-stabilisator en (alleen voor de PE 120A) de 10T1 als Vf-stroomregulator (fluctuaties in de voertuig- of netspanning). Als triller/ omvormer is een VB-10R/VB-7-A, B toegepast.

Het buizenoverzicht van de BC 659

type	USA-civ.	USA-mil.	UK-civ.	UK-mil.	NAVO-cv	substituut
3B7	1291	VT182	—	—	CV811	*
	3D6	1299	VT185	—	—	CV815 */G=3LF4***
1LC6	1LC6	VT178	—	—	CV778	*/E=1LAG
1LH4	1LH4	VT177	—	—	CV780	*
1LN5	1LN5	VT179	—	ZA/US/1106	CV781	*/E=1LC5
1R4	1294	VT183	—	—	CV2709	*
10T1	10T1	—	—	—	—	*/****
1005	CK1005	VT195	—	—	CV2874	*
						G=OY4
						G=OZ4A
						G=1003**

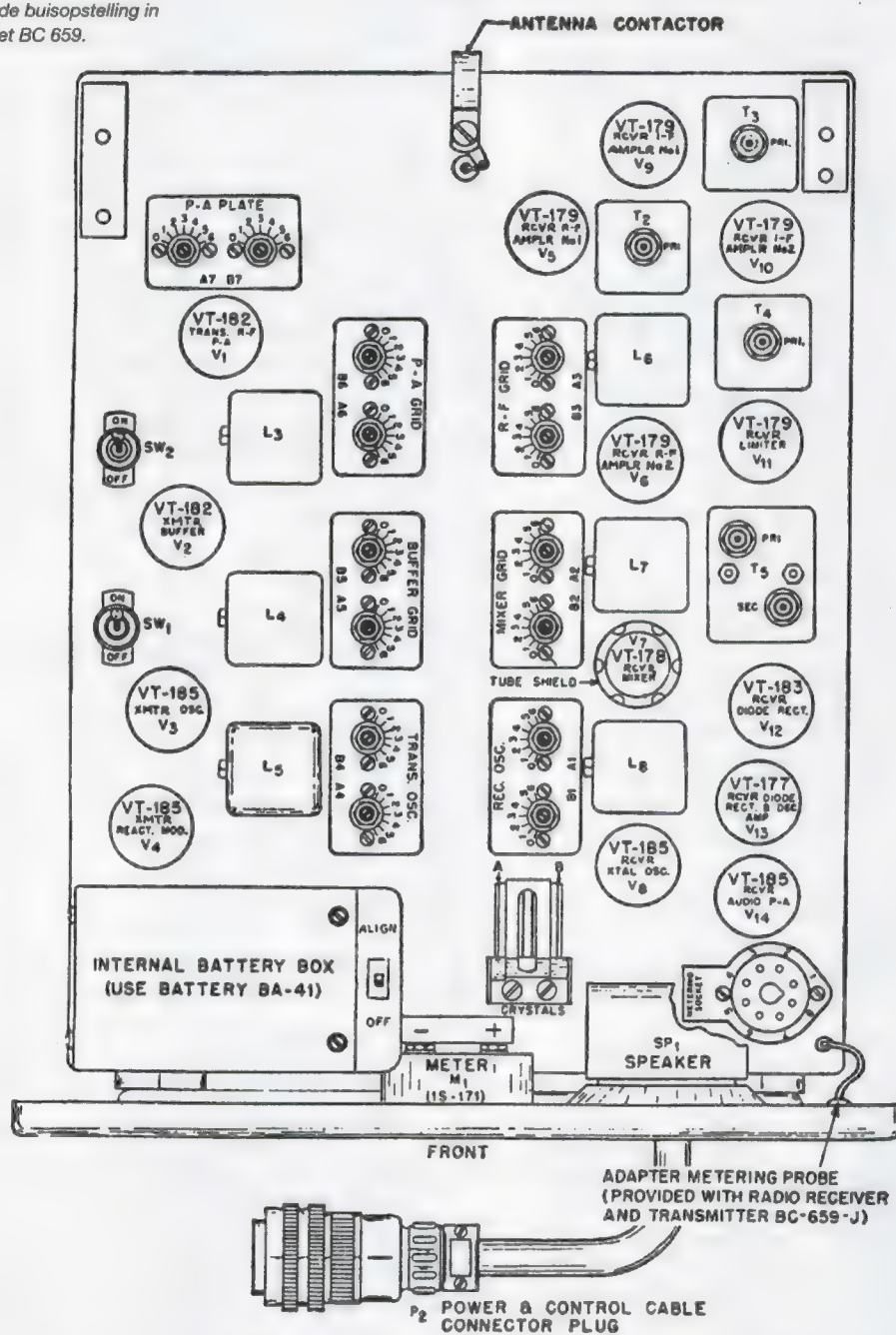
OB3	OB3	VT184	—	VR90	CV3799	
				VR90-30		

Opmerkingen bij het buizenoverzicht:

- * Deze VT-nummers komen ook voor in de UK-VT reeks. Deze komen niet overeen met de genoemde USA-VT reeks.
- ** De 1005 is een zogeheten koud-kathodebuis en kan, in geval van nood, zeer goed door twee halfgeleider diodes worden vervangen (zonder Ri-problemen).
- *** Alleen bij parallel geschakelde gloeidraden.
- **** De stroomregulator 10T1 (10V/700 mA) kan, in geval van nood, tijdelijk vervangen worden door serieweerstanden. Er is dan geen stabilisatie.
- ***** Als vervanger kan, in geval van nood, een zener(90V/30mA) helpen.

Bij het ontbreken van de afschermbussen van de glazen buizen kan, als noodoplossing, tijdelijk een metalen of gemetalliseerde buis toegepast worden (zodanig de afscherming in de buisvoet aarden).

Figuur 3: de buisopstelling in de VHF-set BC 659.



De BC 669

De BC 669 is een complete set voor AM in de band van 1,6 tot 4,5 MHz (80 en 160 meterband) die is opgebouwd uit twee units (gezamenlijk in een kast). De voeding geschiedt met behulp van een omvormer via het lichtnet (let op, 117 V). De ontvanger is continu verstembaar over twee banden of kristal gestuurd (zes kanalen). De zender is kristalgestuurd met een zes-kanalenschakelaar. Het is een vrij eenvoudige set (zowel de zender als de ontvanger) die is bedoeld voor mobiel gebruik (voer- en vaartuigen). Soms hebben amateurs de set 'verbeterd'. Met deze modificaties, onder andere beschreven in 'Jacobi', is geen rekening gehouden: het



Foto 4: Het buizenoverzicht van de BC 669 met (vlnr) op de achterste rij: drie uitvoeringen van de modulator en Tx oscillator - buizen 6L6 (in de ubular en de stalen uitvoering); de gelijkrichter 5Y3 GT en 2 uitvoeringen van de PA-buizen, de 807 en UK-uitvoering ATS25 met keramische sokkel. Middelste rij: de gelijkrichter type 83; de AF-powerbuis 6K6GT, de Va-stabilisator- buizen OC3 en OD3 en de Rx oscillatorbuis 6J5GT. Voorste rij: de detector 6H6; de HF/IF/AF-buizen 6SK7 (in de ubular en stalen uitvoering) en de mixer 6SA7.

Het buizenoverzicht van de BC 669

type	USA-civ.	USA-mil.	UK-civ. UK-mil.	NAVO-cv	subst.	
5Y3	5Y3G/GT	VT197A	—	ZA11363	CV1854 CV1856	G=5Z4 G=5W4
6H6	6H6/G/GT	VT90/A	EB34 D63	ARDD5/VR54 ZA12625/24400 ZA15015 10E-632	CV1929 CV1930 CV1931	*
6J5	6J5/G/GT	VT94 VT94A/B VT94C/D	L63/B	ZA5689/4138 ZA15007/24505 ZA5501 10E-336/348/393	CV1067 CV1932 CV1933 CV1934	* G=6C5 G=6AD5 G=6AE5
6K6	6K6G/GT	VT152/A	—	—	CV1938 CV1940	* G=6V6
6L6	6L6/G/GT	VT115/A	—	ZA6098 10E-179	CV1947 CV1948	* G=EL34/37 G=6V6
6SA7	6SA7/GT 6SA7Y/G	VT150/A	—	ZA3441	CV1966 CV1967	* G=6SB7Y
6SK7	6SK7?GT 6137	VT199 VT117	—	ZA3442 10E-343	CV1993	* G=6SS7***
12J5	12J5/GT	VT135	—	—	CV534 CV535	G=1626***
83	83	VT83	—	22V-310A	CV618	G=5Z3** G=83V
807	807/W	VT100/A VT160A	QE06/A	ATS25/ZA20997 110E-8/797	CV124 CV1374	*
OC3	OC3	VT200	—	VR105/105-30	CV686	*/****
OD3	OD3	VT139	—	VR150/150-30	CV216	*/****

Opmerkingen:

* Deze VT nummers komen ook voor in de UK-VT reeks. Deze komen niet overeen met de genoemde USA-VT reeks.

** Halfgeleiderdiodes leveren een te lage Ri, dus grote lpk.

*** Alleen bij parallel geschakelde gloeidraden.

**** Als vervanger kan een zener (155 V/ 30 mA) gebruikt worden.

Algemeen geldt: bij het ontbreken van de afschermbussen van de glazen buizen kan, als noodoplossing, tijdelijk een metalen of gemetalliseerde buis toegepast worden (zodanig de afscherming in de buisvoet aarden).

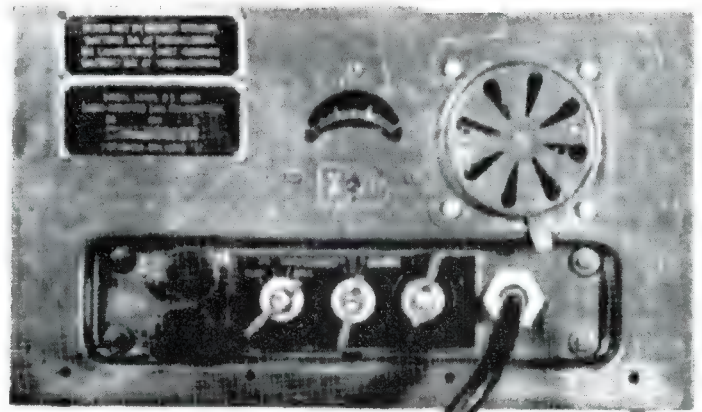
uitgangspunt voor restauratie is de oorspronkelijke versie! De voedingsbelastingen TX/Rx zijn: de Vf (gloeispanning= 12 V) vraagt circa 5 A, de Va-Rx (anodespanning= 250 V) vraagt circa 100 mA en de Va-Tx (anodespanning= 400- 500 V) vraagt ongeveer 300 mA. Daarnaast is er nog 117 Vac nodig voor de besturing van het Tx/ Rx-relais.

Het buizenoverzicht

De buizen voor deze set zijn veel voorkomende Amerikaanse types en ze werden door meerdere landen geproduceerd. Soms met hun eigen type-nummers en soms met militaire coderingen. In de lijst in het kader ziet u een overzicht. Verschillende types komen ook in de eerder behandelde 19-set (zie RAM 143) voor, zij het dat hier uitsluitend zogeheten 'steel-types' zijn toegepast. De BC 669 bevat in totaal 19 buizen, verdeeld over de zender (8), de ontvanger (7) en de voeding (4).

De Ontvangerbuis-functies zijn: 3x 6K7 voor RF/ IF/ AF-versterking, 1x 6SA7 als mixer, 1x 6J5 als LO-oscillator, 1x 6H6 als AM-detector/

Foto 5: Het frontaanzicht van de Hallicrafter HF-transceiver.



noiselimiter en 1x 6K6 als AF-powertrap. De Zenderbuis-functies zijn: 2x 807 als RF-PA trap, 5x 6L6 als x-tal oscillator (1) en modulator (4) en 1x 12J5 als micr. voorversterker. Voor het goed functioneren van de modulator met zijn 4x 6L6 in een parallel/ balans-schakeling is het noodzakelijk dat de ruststromen van deze buizen redelijk aan elkaar gelijk zijn. Een waarde van circa 10% is hiervoor acceptabel. Dit geldt eveneens voor de in balans geschakelde 2x 807 van de PA. De voedingbuis-functies zijn: 1x 83 als gelijkrichter (400- 500 V), 1x 5Y3 als gelijkrichter (250 V) en

1x OC3 en 1x OD3 als Va-stabilisatoren.

In volgende afleveringen willen we de buizenbezetting van andere dumpsets onder de loep nemen. Bent u in het gelukkige bezit van een of meer sets? Stuur ons dan het typenummer van de set, met buizenbezetting en (zo mogelijk) het principeschema. In een volgend nummer geven we dan een overzicht van de hierin passende buistypes en aanvullende informatie. Ons correspondentie-adres is: Rekkenbrink 32, 7544 LD in Enschede (tel. 053-764058).

Feiko Clockstraat 31
9665 BB OUDE PEKELA
Telefoon 05978-12327
Telefax 05978-12645

HOKA ELECTRONIC

Verkoop en reparatie van meet- en communicatieapparatuur

K. v. Koophandel Veendam 20600
ABN/AMRO Oude Pekela 57.45.25.033
ING BANK Winschoten 68.49.11.507
Postgiro 3941425

CODE 3 staat nog steeds in de belangstelling van de serieuze 'luisterwereld' en is intussen wel 'de standaard' op het gebied van datacommunicatie. Aan het programma wordt nog steeds druk ontwikkeld. Een hoop nieuwe ideeën en wensen, vaak op aanwijzingen van onze klanten, worden voortdurend opgenomen en leiden soms tot kleine verbeteringen van **CODE 3**. Een lang gekoesterde wens was de omzetting van weercodes (SYNOP AAXX en BBXX) naar leesbare text. Dit is nu mogelijk met **optie 8, SYNOP**, voor **f 150,-**. De noodzakelijke databank van stations is wereldwijd te gebruiken en bevat zodoende dan ook **ruim 10.000 stations**. De gedecodeerde text wordt zeer volledig en uitgebreid **REALTIME** in het **NEDERLANDS** weergegeven. Daarnaast is als **optie 7 FACTOR**, het nieuwe amateur-systeem op de HF banden, voor **f 50,-** te koop. De nieuwste versie van **CODE 3** heet nu 4.02 en heeft weer talloze kleine veranderingen ondergaan. De prijs is alleen veranderd en nog steeds **f 895,-** voor het complete pakket incl. hard- en software en een heel goed Nederlandstalig handboek.

Klanten met versie 4.0 kunnen hun schijfje in een gefrankeerde retourenveloppe voor een updating opsturen. Dit is binnen 6 maanden na aankoop kosteloos.

Bij oudere versies is een software update op versie **4.02** mogelijk, de kosten zijn al naar gelang van de versie van **f 100,-** voor versie 4.0 tot **f 200,-** voor versie 3.7. Voor klanten met versie 4.0 welke optie 8, SYNOP, bestellen, is de update naar 4.02 kosteloos.

De navolgende opsomming van alle modes geeft een kleine indicatie van de enorme mogelijkheden van **CODE 3**.

Packet Radio AX 25 alle snelheden tot 300 (1200) Baud, monitor-functie enz. - **Hell** synchroon en asynchroon, 3 snelheden. - **Facsimile** weerkaart en persfoto's met 16 grijswaarden, APT voor autostart-stop. - **Morse** alle snelheden, manueel en automatisch. - **Baudot** alle snelheden, ook tussenwaarden, ook **Bit-inversie**. - **ASCII** dto. - **ARQ** Sitor Mode A. Simplex alle snelheden. - **SITOR** ARQ en FEC, Mode A en B met automatische omschakeling. **NAVTEX**. - **ARQ-S** ARQ 1000. - **ARQ-SWE** Simplex. - **ARQ-E** ARQ 1000 Duplex. - **ARQ-N** ARQ duplex ARQ-E variant. - **ARQ-6** Spec. ARQ-variant. - **ARQ-E3** CCIR 519 Duplex. - **POL-ARQ** Spec. ARQ-variant. - **TWINPLEX** F7b1 t/m F7b6 Frequency Domain Multiplex alle snelheden. - **ARTRAC Duplex ARQ**. - **SID** bij CODE-3 met echte foutcorrectie! - **F6 2 kanaal ITA-2** - **TDM 342** Time Domain Multiplex CCIR 342 1/2/4 kanaal. - **TDM 242** CCIR 242 1/2/4 kanaal. - **FEC** mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC). - **FEC-A** FEC 100 Broadcast. - **FEC-S** FEC 1000S. - **PS** alle FEC-modes met echte foutcorrectie. - **AUTOSPEC** Bauer alle snelheden, met de 3 varianten. - **SPREAD 11, 21 en SPREAD 51**.

Voor alle modes geldt: shift en snelheden vrij te kiezen, alle instellingen zeer simpel softwarematig, de meeste modes met automatische keuze van Mark en Space! Dus geen zoek en gedoe meer met knoppen en LED-afstemming! Opslag van alle ontvangen signalen in 'bit-vorm', een analyse zonder dataverlies is dus ook later nog mogelijk. Het afstemmen gaat makkelijk met behulp van de ingebouwde **LF-spectrum-analyser** met **shift- en snelheidsmeting**; **'On screen-afstemhulp'** en geïntegreerde Nederlandstalige **hulp-files** zorgen voor een ongekend bedieningsgemak!

Naast de decodeer-modes is er voor de veeleisende amateur nog een reeks andere, deels unieke analyse-functies aanwezig, bijv.:

snelheidsmeting van synchrone en asynchrone signalen tot op **0,0001 Baud**, **Speed-Measurement Preset**, **Speed Measurement Mark-Space**, **Shift-Measurement**, **Speed-bit-analysis**, **Bit-analysis**, **Charakter analyses** **simplex en duplex**, **Correlation MOD** en **Correlation RAW** enz. Met behulp van deze functies is het mogelijk om ook onbekende signalen te meten en te analyseren.

Wat heeft u verder nodig?

Alleen een goede KG-ontvanger en een PC onder MS-DOS. (**IBM-compatibel, 640 kB RAM**). En natuurlijk **CODE 3** van Hoka Electronic, kant en klaar in kast, ingebouwde 220 V-voeding, aansluitkabel voor RS 232-poort en bijgeleverde software. Het hele pakket, bestaande uit hardware en software kost nog steeds **f 895,-**.

Er zijn daarnaast **8 software-opties** leverbaar:

- (1) **SCOPE**, een geheugen en gewoon scope voor een ongekend afstemgemak, speciaal bij FAX- en ARQ-signalen, voor **f 75,-**.
- (2) **ASCII-BUFFER**: een automatische opslag van dagenlange berichten in ASCII-vorm op harddisk **f 150,-**.
- (3) **PICCOLO MK VI**, het bekende Engelse multitone-systeem, **f 150,-**.
- (4) **COQUELET 8/13**, twee Franse multitone-systemen, **f 150,-**.
- (5) **4 speciale modes**, (HC-ARQ, TORQ, HNG-FEC, RUM-FEC), prijs **f 200,-**.
- (6) **Automatische signaalherkenning**, **f 150,-** (is ieder-eren aan te raden).
- (7) **FACTOR**, de vervanger voor TOR op HF banden? voor **f 50,-**.
- (8) **SYNOP decoder**, omzetten van weercodes naar klare taal, **f 150,-**.

6 maanden gratis updating van de software (alleen portokosten).

CODE 30

In de professionele wereld is sinds geruime tijd het programma **CODE 30** in gebruik. Bij dit pakket wordt gebruik gemaakt van de nieuwste DSP-technieken; dit resulteert in uitzonderlijk goede prestaties, zowel van demodulator als ook decoder. Om maar een paar dingen te noemen: voor alle modes en shifts de passende, automatisch ingestelde (matched) filters, of het nu om een simpel 2 toon RTTY signaal gaat of om een COQUELET signaal met 13 filters. De demodulator werkt altijd qua signaal/ruisverhouding binnen 1 à 2 db aan zijn theoretisch mogelijke grens, gelijk of meest beter dan elke (professionele) hardware-demodulator. Berichten welke bijna niet meer hoorbaar zijn worden toch nog feilloos geschreven... het is soms ongelooflijk! (In technische termen: bijv. PICCOLO is nog 100% te ontvangen met - 10 db S/N).

Voor **CODE 30** zijn dan ook een heleboel modes beschikbaar, bijv. **POCSAG, SITA** enz. welke in CODE 3 niet geleverd worden.

Elke type demodulator, of het nu om FSK, FEK, DPSK enz. gaat, het zit erin. De meest uitgekende analysemogelijkheden als WATERFALL Spectrum, PHASE SCOPE, ingebouwde mode-generator, alle snuffjes zijn aanwezig. Een keuze uit diverse alfabetten als CYRILLIC, GRIEKENS enz. is mogelijk.

CODE 30 is nu ook voor de 'betere hobbymarkt' verkrijgbaar, het is qua prijsstelling helaas niet voor iedere beurs weggelegd. In vergelijking met andere professionele apparatuur is het een 'koopje', alleen heeft niet iedereen minimaal **f 5.000,-** voor zijn hobby ter beschikking. Toch was de laatste tijd zoveel vraag vanuit de 'hobbyseer' naar dit pakket (het gerucht dat het bestond was er wel!) dat wij het nu ook aan privé-klanten gaan verkopen. Vele lezers van RAM behoren tot onze eerste trouwe klanten, zodoende ook dit aanbod dan ook als primeur voor deze klantenkring, ook al is het qua financiële middelen spijtig genoeg maar een klein deel daarvan.

Een uitgebreide folder **CODE 30** is op aanvraag verkrijgbaar.

Alle leveringen uit voorraad af Oude Pekela.

CODE 3 is verkrijgbaar bij de bekende communicatiezaken, bijv.: **A.R.S. Elopta, Amsterdam - Doeven, Hoogeveen - HAJE, Berg & Terblijt - Jacobs, Breda - RCC, Utrecht-ABE, Rotterdam - RYS, Uitgeest - Lammertink, Wierden - ATRON, Rotterdam - Radio Verhelst, Hulst - Voor België: NY Telecom BVBA, Aartselaar.**

Verzending door geheel Nederland onder vooruitbetaling op postgiro 3941425 of onder rembours. OPENINGSTIJDEN: maandag t/m zaterdag 13 tot 18 uur - dinsdag gesloten.

RADIO VARIA

INTERNATIONALE
ONDERDELENMARKT
VOOR
RADIO- EN ZEND-HOBBYISTEN

16 + 17 OKTOBER

VEEMARKTHALLEN UTRECHT

ALLES OP HET GEBIED VAN GEBRUIKTE ONTVANGST- EN ZENDAPPARATUUR

- ± 500 tafels van 4 meter
- Zeer goede horeca-faciliteiten
- Uitstekende parkeervoorzieningen

U kunt een tafel reserveren door overmaking van: f 47,50 per tafel per dag of f 85,- voor het hele weekend. (incl. 2 deelnemerskaarten per tafel).

Hoewel oktober nog ver weg lijkt, wordt tijdige reservering aanbevolen!

RADIO VARIA

GROOTHUYSE-KROON-PRODUKTIES

POSTBUS 23
2080 AA SANTPOORT-ZUID
TEL. 023-390748 / FAX 023-390933
BANK: ING HAARLEM
Rek.nr. 67.14.18.998
Postbank nr. 432572
K.v.K. Haarlem 62300



COMSAT AUTOMATISERING

Oranjestraat 3L, 6881 SB VELP
Tel.: 085 - 64 99 25 Fax: 085 - 61 35 84

MOEDERBORDEN: (zonder geheugen)

80836 sx	33 MHz	Max. 16 MB	0 KB Cache	f 195,-
80836 sx	40 MHz	Max. 16 MB	0 KB Cache	f 235,-
80836 dx	40 MHz	Max. 32 MB	128 KB Cache	f 375,-
80486 sx	25 MHz	Max. 32 MB	0 KB Cache	f 495,-
80486 dl	33 MHz	Max. 32 MB	256 KB Cache	f 695,-
80486 dx2	50 MHz	Max. 32 MB	256 KB Cache	f 1395,-
80486 dx2	66 MHz	Max. 32 MB	256 KB Cache	f 1795,-

DRIVES / HARDDISKS:

1.44 MB	/ 3.50 inch	f 110,-
1.20 MB	/ 5.25 inch	f 149,-
Seagate	ST 351 AX 42 MB	f 295,-
Seagate	ST 3120 A 106 MB	f 495,-
Seagate	ST 3144 A 128 MB	f 549,-
Seagate	ST 3243 A 214 MB	f 695,-

MONITOREN:

14 inch	VGA Monochroom	1024 x 768	v.a. f 249,-
14 inch	VGA Kleur	1024 x 768	v.a. f 549,-

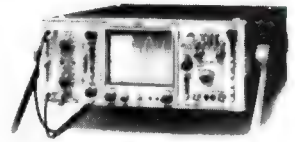
DIVERSEN:

IDE-controller + 2x Serieel, 1x Parallel en 1x Game f 49,-
Modem Intern 2400 B. + 9600 B. zend/ontvang FAX f 175,-
Geheugen en overige producten **BEL!!**

BESTELLINGEN EN VOORWAARDEN:

Bovenstaande artikelen **alleen telefonisch te bestellen** op werkdagen van: 9.00-12.00 en 13.00-17.00 uur. (Maandagochtend gesloten.)
Levering uitsluitend onder vooruitbetaling of rembours. (Voor rembours zendingen f 15,00.)
Alle bovengenoemde prijzen zijn **inclusief 17.5 % BTW** en worden geleverd met **12 maanden garantie!!!**

IJPMA'S RADIO ONDERDELEN EN TECHNISCHE DUMP



1. **Trektronix D-755** oscilloscopen 2 kanaals 50 MHz met delay. Kompleet met boek en 2 probes f 1.125,-
2. **Trektronix** oscilloscopen type 475 dual beam 200 MHz. Kompleet met boek en probes f 2.450,-
3. **Philips** oscilloscopen type PM 3217 2 kan. 50 MHz met delay compleet met 2 probes en boek f 1.495,-
4. **Hewlett Packard** oscilloscopen type 180 of 181, 2 kanaals 50 MHz, reeds vanaf f 650,-
5. **Gould** oscilloscopen type OS 1100 S1, 2 kanaals 30 MHz portable f 695,-
6. **Cossor** oscilloscopen type 4100, 2 kanaals 75 MHz met delay. Een moderne portable scoop voor f 1.195,-. Verder altijd keuze uit meer dan 25 verschillende oscilloscopen. **Coline** scoop probes x 100 tot 100 MHz 1,5 KV f 89,-
7. **Marconi** FM/AM signaal-sweepgenerators type TF2008 van 10 kHz tot 510 MHz f 1.495,-. Idem als nieuw met toebehoren f 1.950,-
8. **Marconi** signaal generators type TF 801D/1/S van 10 MHz tot 485 MHz in 5 bereiken compleet met handboek f 325,-. Idem type TF1066 met FM f 625,-
9. **Philips** function generators type SBC 520 van 10 Hz tot 100 kHz, sinus, blokgolf en zaagtand, nieuw in doos f 365,-
10. **Plessey** kortegolfontvangers type PR 155 van 60 kHz tot 30 MHz in 30 banden f 1.125,-. Idem type PR 1553 f 1.650,-
11. **Marconi** FM/AM signaal generators type TF 2002 van 10 kHz tot 72 MHz f 425,-. Idem type TF 144 H/S alleen AM en CW f 325,-
12. **Grote sortering coax relais en schakelaars** b.v. met 1 x N connector en 2 x kabel 10 tot 24 V splinternieuw f 79,50. Idem met 3 x N connector f 95,-
13. **Langdraad antennes** (de echte met isolators) type 1, lang 40 meter f 35,-; type 2, lang 33 meter f 27,50
14. **Marconi** RF electronic millivoltmeters type TF2603 1 MV. RMS tot 3 V. RMS van 15 kHz tot 1500 MHz f 245,-
15. **Hewlett Packard** LF spectrum-analyzers 3580 A van 5 Hz tot 50 kHz f 6.150,-
16. **Infrarood kijkers** binoculaire uitvoering compleet met hoofdbanden f 475,-. Idem B-keuze f 325,-. Ook restlichtversterkers weer volop in voorraad.
17. **Storno** 5-toons generator TS-G13 f 650,-. Idem dig. uitvoering f 1.425,-
18. **Racal kortegolf ontv.** RA 17 L van 0,5 MHz tot 30 MHz in 30 banden f 650,-. Item type RA 1218 f 1.795,-. Idem RA 1217 met mech. dig. uitlezing f 1.125,-. Idem RA 1772 en RA 1792 weer leverbaar.
19. **Avo** multimeters type 8 compleet met meet snoeren en draagtas f 95,-
20. **Farnell** regelbare gestabiliseerde voedingen 10 tot 30 V, 20 Ampere f 395,-
21. **Stalen antenne mastdelen**, lang ca. 2 meter, diameter 5 cm, zeer sterk. Per stuk f 16,50. 10 stuks à f 15,-
22. **Total** stralingsmeters type TTL 6109A van 100 M/R tot 500 R/V in vier bereiken compleet met draagtas f 45,-
23. **Farnell of Sayrosa** automatische modulatie-meters tot 1200 MHz f 645,-
24. **Hoogspanning trafo's** prim. 220 V: 2 x 1185 Volt 360 mA f 75,-. Idem 2 = 610 Volt, 430 MA f 69,50
25. **Marconi** distortion meters type TF 2331 f 325,-
26. **Philips** scoopjes type PM 3200, 1 kanaals, 15 MHz f 345,-
27. **Marconi** dummy load/Wattmeters TF 1152, 25 Watt tot 500 MHz f 135,-. Idem type TF 1020 tot 100 Watt f 195,-
28. **Philips** signaal generators type SBC 521 van 100 kHz tot 120 MHz, AM/FM en sweep. Nieuw in doos f 695,-
29. **R-209** ontvanger-tijers van 1 MHz tot 20 MHz, 6 of 12 Volt f 145,-. Idem type R209 MK II, nieuw in doos, incl. ass. set f 245,-
30. **Statische omvormers:** input 24 VDC output 220 VAC 50 Hz 200 VA f 350,-
31. **Philips gamma straling alarm monitors** voor vaste opstelling meetbereik 1-1000 MR/H voeding 200 V f 145,-. Tien stuks **Pen Dosis** Meters incl. laadapp. f 25,-
32. **Racal** RF millivolt meters true RMS type 9301 tot 1500 MHz f 1.650,-
33. **Texcan** spectrum analyzers type AL-51 A van 4-1000 MHz f 2.950,-
34. **Marconi** AM/FM signaalgenerators type TF 2016 van 10 kHz tot 120 MHz f 825,-. Idem type TF 2015 van 10 MHz tot 510 MHz f 950,-
35. **12-delige aluminium antennenmasten** lang ± 9 m, compleet met toebehoren in handig draagpakket f 95,-
36. **Telegroup** storage oscilloscopen type DM 63 2 kanaals 15 MHz f 895,-
37. **Philips** RGB patroon generators, type SBC 522, speciaal voor kleuren monitors en KTV-toestellen met Scart-aansluiting. Nieuw in doos f 595,-
38. **Logic Analyzers** van L.J. Electronics model SA-4 f 425,-
39. **Afstem C'** met mooie grote spatie: 500PF f 45,-; 300PF f 35,-; 200PF f 25,-
40. **Wayne & Kerr** universele LCR meetbruggen type CT 492 f 275,-
41. **Fluke** AC/DC differentiaal voltmeters type 883 AB compleet met boek f 150,-
42. **Neuwirt mobilofoon** meetplaatsen type FUB 1D vanaf f 1.650,-; ook andere mob. meetplaatsen weer in voorraad.
43. **Hewlett Packard** RMS voltmeters, type 3400 A1 mV tot 300 V. Freq.range 10 Hz tot 10 MHz f 495,-
44. **Hewlett Packard** true RMS voltmeters, type 3403 C f 625,-. Idem nieuw in doos f 1.250,-
45. **Telonic** sweepgenerators type 1019 speciaal voor FM- en AM-tuners f 450,-
46. **Brüel en Kjaer** sound-level meters type 2206 f 495,-
47. **Frieseke en Hoepfner** professionele stralingsmeters type FH40T meetbereik 0,5 m/R tot 1 R/H f 325,-
48. **Alltech** spectrum analyzers type 707 van 1 MHz - 12 GHz f 7.650,-
49. **Wave Tek** sweepgenerators, type 1080 + 1077 van 1 tot 1000 MHz incl. display f 5.690,-
50. **Philips** LF AC millivoltm. GM 6012 van 1 MV. -60 dB tot 300 V. + 50 dB f 125,-
51. **Thommen** barometric altimeters (Hoogtemeters) type 3b4 f 325,-
52. **Philips** puls-generators PM 5715 1 Hz tot 50 MHz, compleet met boek en toebehoren f 625,-
53. **Farnell** PLL signaalgenerators, type SSG 520 van 10 tot 520 MHz f 1.950,-
54. **Takeda Riken (Advantest)** spectrum-analyzers type TR 4122B van 100 kHz tot 1500 MHz, met ingebouwde tracking generator f 11.500,-
55. **Texcan** PLL-TV tuners-decoders van 50 tot 470 MHz nieuw in doos met schema, in luxe behuizing. Voeding 220 V f 45,-
56. **Telegroup** oscilloscopen type D83 2 kan. 50 MHz met delay beeldscherm 10 x 12 cm f 950,-
57. **Alltech** spectrum-analyzers type 757 van 1 MHz tot 22 GHz met dig. storage en read-out f 14.600,-

SPECIALE AANBIEDING:

Cossor oscilloscopen type CDU/150 2 kan. 35 MHz met delay beeldscherm 8 x 10 cm gevoeligheid 5 mV per cm. Afmeting 25 x 25 x 40. Gewicht ± 12 kg inclusief boek en 2 probes f 495,-.
Verder zijn wij ruim gesorteerd in onderdelen en apparatuur. Een bezoekje aan onze zaak loont zeker de moeite. Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling op gironr. 4150578.
P.S. Al onze apparaten zijn gecontroleerd en gekalibreerd en worden verkocht met 3 maanden garantie. **Inlichtingen bij voorkeur telefonisch. Geen folders en prijslijsten.**

Boven Oosterdiep 61, 9641 JN Veendam. Telefoon 05987-17458.
Openingstijden: maandag t/m zaterdag. Dinsdag gesloten.

De Phase-Locked-Loop (deel 2):

De digitale delers

Na lezing van het eerste verhaal over de Phase-Locked-Loop (zie RAM 143), konden we constateren dat de oscillator-frequentie over een kan stemmen met de binnenkomende 'referentie-frequentie'.

De geweldige mogelijkheden van de PLL kunnen echter pas gebruikt worden als ze gecombineerd worden met digitale (binaire) delers, zo legt Simon Hellings uit in dit tweede deel.

In principe kunnen delers in de TLL-techniek (Transistor-Transistor Logic) uitgevoerd worden met een vaste voedings-spanning van +5 V of met CMOS-eenheden (Complementary Metal-Oxyde Semi-Conductor) met voedingsspanningen tussen 5 en 15 V. Aangezien de meeste digitale IC's in de laatstgenoemde techniek zijn uitgevoerd, zullen we deze verder aanhouden.

Het principe van de digitale delers is in figuur 1 afgebeeld. De binnenkomende frequentie f_i kan door ieder geheel getal gedeeld worden. De uitgangsspanning U_u heeft de frequentie f_i/n , terwijl deze niet noodzakelijkerwijs weer een blok golf behoeft te zijn, maar voor de aansturing van sommige types schakelingen is dit wel vereist. Brengen we de deler aan tussen de VCO-uitgang en de fase-discriminator, dan zal de uitgangsfrequentie van de VCO gelijk zijn aan $n \cdot f_r$ (hiermede kunnen we dus de frequentie f_r vermenigvuldigen). Bedraagt de referentiefrequentie bijvoorbeeld 10 kHz, dan kunnen we door de keuze van n een groot aantal kanalen met frequenties van 10 kHz, 20 kHz, 30 kHz en verder opwekken. Ook kunnen we met deze schakeling een hoge frequentie stabiliseren met een lage frequentie van bijvoorbeeld de 'net'frequentie (50 Hz), die tegenwoordig uitermate stabiel is. Verdubbelen we deze frequentie tot 100 Hz, dan kunnen we met een deling van 1:100 een frequentie van 10 kHz stabiliseren.

Veel grotere mogelijkheden zijn er als we eerst de referentie-frequentie delen door m en daarna de oscillator-frequentie door n (de uiteindelijke frequentie).

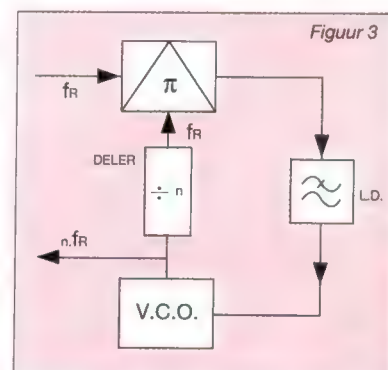
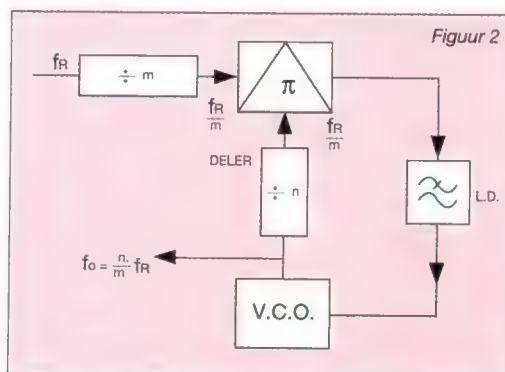
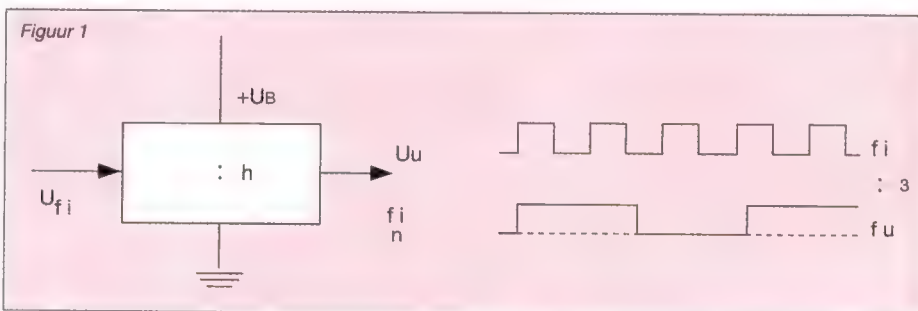
In deze simpele formule schuilt het hele 'geheim' van de PLL! Stel, we willen een aantal kanalen opbouwen met een afstand van 10 kHz (uitgaande van een kristal-gestabiliseerde frequentie van 1 MHz). We delen dan allereerst f_r door 100 en 'vermenigvuldigen' dit met n door deling van f_o door $n!$ Zo verkrijgen we een kanaalafstand van 10 kHz. Door

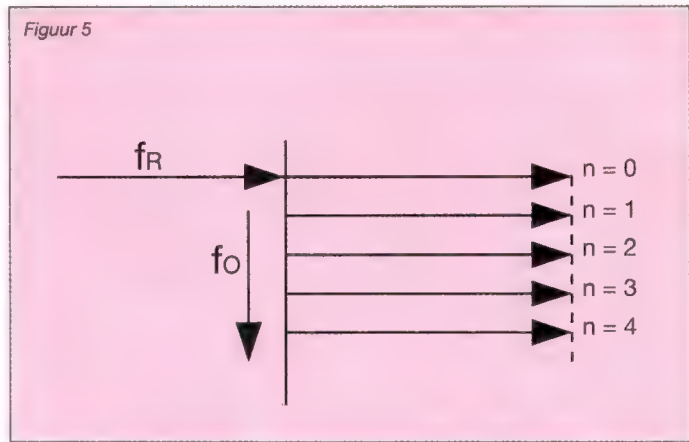
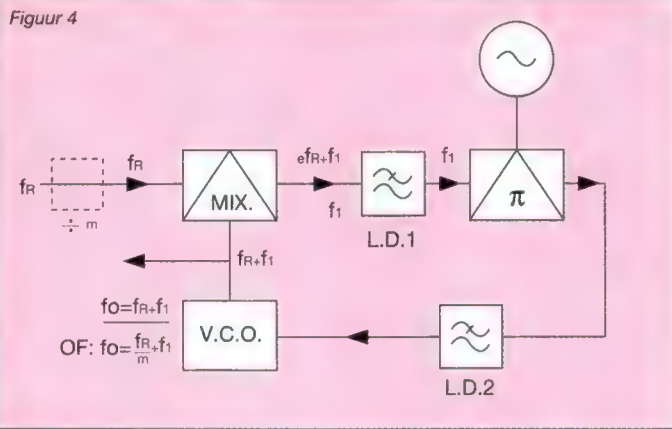
de keuze van f_r , m en n kunnen we vrijwel iedere gewenste frequentie verkrijgen.

De interpolatie-oscillator

Een van de belangrijkste toepassingen wordt gevormd door de interpolatie-oscillator die het mogelijk maakt een frequentie over een bepaalde afstand te verschuiven. Zodoende kunnen we ook een kristalgestuurde frequentie verschuiven, wat bijzonder nuttig kan zijn bij het vermijden van storingen.

Het principe is eenvoudig (zie tekeningen). In deze kring is nu een mengschakeling opgenomen, waarvan de uitgangsspanning bestaat uit een aantal frequenties waarvan de voornaamste de som- en verschilfrequenties van de binnenkomende spanningen zijn. Voor ons is de verschil-frequentie van het meeste belang. Deze is gelijk aan $f_1 - f_2$ of $f_2 - f_1$, afhankelijk van de vraag welke het grootst is. Aan de ene zijde van de mixer wordt de frequentie f_r (f_r/m) toegevoerd en



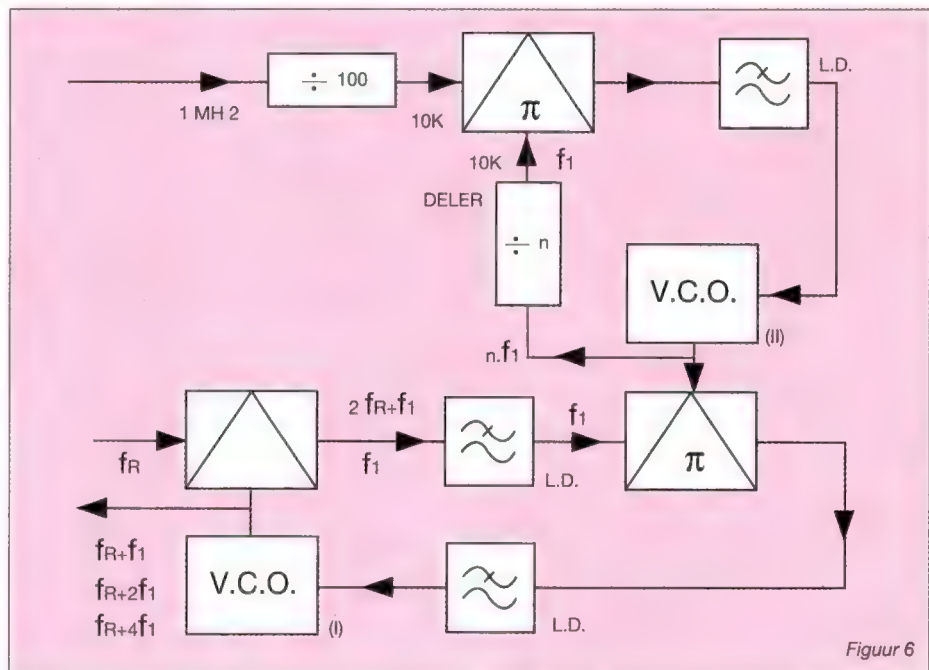


aan de andere zijde de frequentie van de oscillator f_0 . De verschil-frequentie is nu $f_0 - f_r$, daar de f_0 hier de hoogste is. Via een laagdoorlaatfilter (dat de ongewenste som-frequentie tegenhoudt) wordt deze frequentie 'gelegd' aan een fase-discriminator waarvan de andere ingang bestaat uit de interpolatiefrequentie f_1 . De uitgang hiervan gaat weer via een ander LD-filter naar de VCO. Daar de frequentie f_1 er via de interpolatie-oscillator in gaat, moet deze frequentie ook aan de andere ingang aanwezig zijn. Het verschil in beide fasen wordt aan de VCO gelegd.

Aan de andere ingang van de fase-discriminator moet ook de frequentie f_1 gelegd worden. Hieruit volgt dat $f_0 - f_r = f_1$, oftewel: $f_0 = f_r + f_1$.

Hieruit blijkt dat de oscillatorfrequentie f_0 verhoogd wordt met de interpolatiefrequentie f_1 ; indien we deze frequentie gelijk maken aan $n \cdot f_1$, dan kunnen we een raster opbouwen dat bestaat uit een moeder-frequentie van f_r (of f_r/m) waarop de kanalen 0, f_1 , $2 \cdot f_1$, $3 \cdot f_1$, ... 'gesuperponeerd' zijn: zo ontstaat het raster.

Als we vanuit de moederfrequentie van 1 MHz een frequentie-raster willen opbouwen met afstanden van 10 kHz, dan voeren we aan de interpolatie-oscillator frequenties toe van 0, 10 kHz, 20 kHz en verder, die we weer kunnen opwekken met een andere VCO. Voor de hulpschakeling delen we eerst de 1 MHz door 100 om de kanalen-afstand van 10 kHz te verkrijgen. De deler maken we nu omschakelbaar met behulp van de kanalenkiezer in de vorm van een 'duimwiel-schakelaar' met een digitale-uitgang. Indien er niet meer dan 15 kanalen nodig zijn, kan een deler met vier flip-flops worden toegepast; de flip-flops kunnen voortgezet worden door de bi-



naire code en lopen 'af' totdat deze weer 'leeg' zijn, waarna het spel opnieuw begint. Ook is het mogelijk de code in een comparator op te slaan: indien de uitgangen van de teller overeenstemmen met de in de comparator opgeslagen code, zal er een impuls uitgaan waarvan de frequentie gelijk is aan f_1/n .

Het is echter niet strikt noodzakelijk om een afzonderlijke PLL-lus toe te passen. Door tussenschakeling van een ROM kunnen grote 'deel'tallen worden verkregen, zodat we (uitgaande van de kanaal-afstand van 10 kHz) een raster met deze frequentie-afstand kunnen opbouwen. De beide binaire delers worden 'voortgezet' door een ROM (Read Only Memory, een geheugen, dat alleen uitgelezen kan worden), die op zijn beurt weer 'aangestuurd' wordt door de duimwiel-schakelaar. Met een keten van 2×4 flip-flops kunnen we maximaal tot $2^4 = 256$ delen; voor grotere deeltal-

len moet er nog een extra 'decade' achtergeschakeld worden, waarmee we tot 4096 kunnen delen.

In principe onderscheiden we twee deelsystemen, namelijk die waarbij de tellers voortgezet worden met de gewenste code en 'terugtellen' tot 0000 0000, nu gaat 'optellen', en de uitgaande stand toevoert aan een 'comparator'. Deze comparator wordt weer voortgezet door de ROM, met het gewenste deeltal. Zodra nu de tellerstanden overeenkomen met die van de code van de ROM gaat er bij de comparator een impuls uit, die de tellers 'reset' op 0000 0000 en via een 'flip-flop' toegevoerd wordt aan de fase-discriminator.

De stand van het duimwiel kunnen we zichtbaar maken op de cijferLED; via een BCD-7 segmenten-converter wordt de binaire code omgezet in een 7-segmenten code, waarmee de cijfer-LED aangestuurd kan worden. Uiteraard is dat alleen mogelijk, in-

dien er niet meer dan 10 standen (0 t/m 9) vereist zijn. Bij meer dan 10 standen moeten we de indicatie uitbreiden tot 2-decaden.

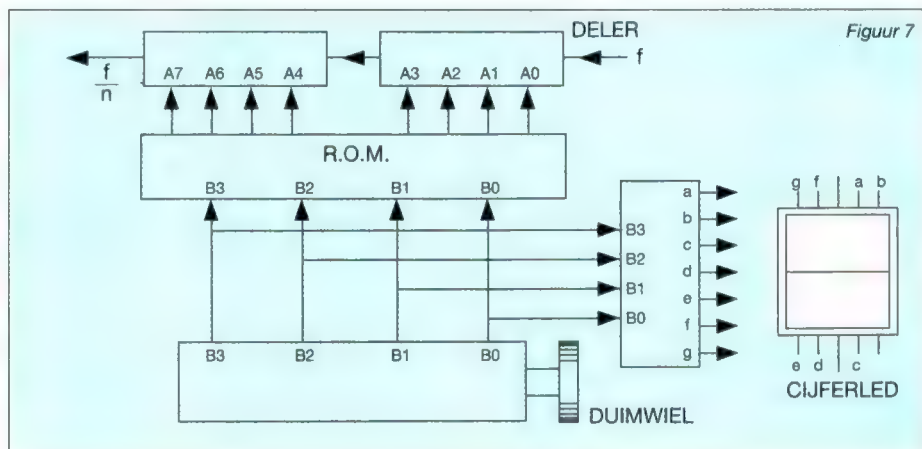
Stel, dat we een frequentie-raster met een spatie van 10 kHz willen opbouwen, uitgaande van de 'draaggolf' van 1 MHz. Hierbij gebruiken we de schakeling, waarbij de referentie-frequentie van 1 MHz gedeeld wordt tot 10 kHz, die nu als vergelijkings-frequentie dient.

We komen zo tot de tabel die bovenaan deze pagina staat afgebeeld. In dit geval blijft de tweede decade vast ingesteld; de teller 'telt af' tot de stand 0000 0000 en 'springt' daarna weer terug in de voorgezette stand, waarna het aftellen opnieuw begint. Bij het optellen werken wij net andersom; hierbij begint de teller op 0000 0000 en loopt dan op tot de ingestelde waarde op de comparator is bereikt. Hierna wordt deze weer ge-reset'.

De frequentie-synthesizer

Een van de belangrijkste toepassingen van de PLL is gelegen in de frequentie-synthesizer, een instrument (meetzender) dat in staat is om alle frequenties tussen bijvoorbeeld 1 Hz en 100 MHz in stapjes van 1 Hz op te wekken met een numerieke, direct-aflaasbare instelling. Meestal is het bereik van 1-10 Hz continu-variabel, waardoor ook een vaste frequentie over een bepaald gebied continu geregeld kan worden. Een dergelijke synthesizer wordt steeds meer in (semi-) professionele ontvangers en zenders en in meetapparatuur toegepast. Aanvankelijk waren deze synthesizers zeer kostbaar, maar door toepassing van steeds verdergaande integratie zijn de prijzen sterk gedaald!

kanaaln.	input-code				output R.O.M.:								freq. kHz
	A3	A2	A1	A0	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1000
2	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1010
3	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1020
4	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1030
5	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1040
16	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1150



De 'moeder'-frequentie van bijvoorbeeld 10 MHz wordt allereerst gedeeld in decaden van 10:1 van respectievelijk 1 MHz 100 kHz. Deze frequenties worden weer met n vermenigvuldigd om als referentie dienst te doen.

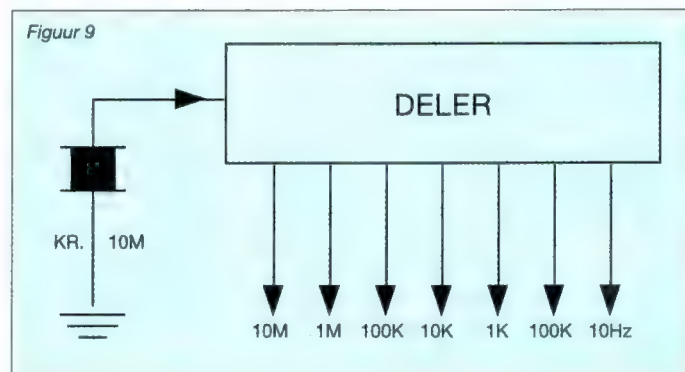
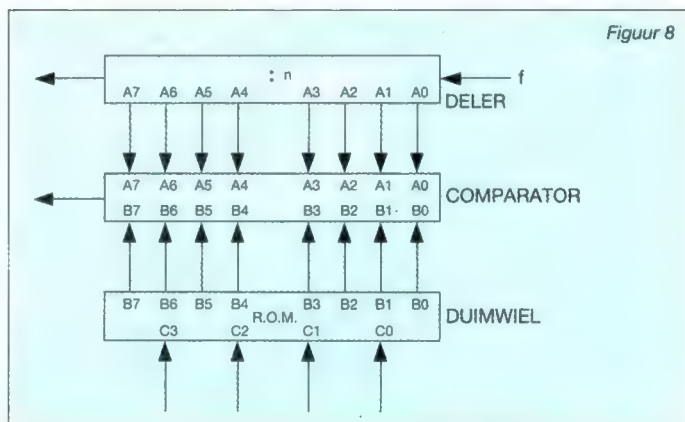
Het principe van de synthesizer komt overeen met dat van de interpolatie-oscillator. Als interpolatie-frequentie wordt de frequentie gekozen die afkomstig is van de vorige decade, zodat al deze frequenties opgeteld worden.

De synthesizer bevat een aantal lusjes die met elkaar gekoppeld zijn. Bij de eerste lus worden de stapjes van 10 kHz als referentie gebruikt terwijl een vaste frequentie van (0)-1-10 Hz als 'inter-polatie' wordt toegepast.

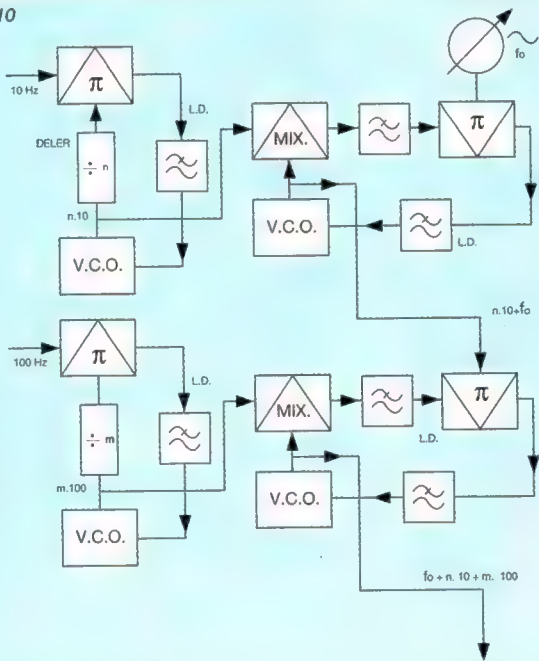
De stapjes van 10 Hz zijn als hulp-lus

samengesteld. De output is dan $n \cdot 10 \text{ Hz} + f_0$.

Deze frequentie wordt gebruikt als 'interpolatie' van de volgende lus, die weer gevoerd wordt met stapjes van 100 Hz; de output hiervan is $m \cdot 100 + n \cdot 10 + f_0 \text{ Hz}$. En zo kunnen we steeds verder 'voortborduren' totdat het gewenste aantal decaden bereikt is. Aan de professionele synthesizer worden zeer hoge eisen gesteld wat betreft de stabiliteit, de vrijheid van vervorming en harmonischen, het ruisniveau, vrijheid van 'parasitaire' frequentie-modulatie, enzovoorts. Dit maakt het tot een kostbaar instrument maakt; voor toepassing in oscillator-schakelingen van ontvangers worden echter lang niet zulke hoge eisen gesteld, zodat de extra kosten betrekkelijk gering zijn. Wel moeten daarbij ook de voorselectie-kringen meelopen met de oscillator-afstemming.



Figuur 10



Een ander frequentiebereik

Het overbrengen van het gehele frequentie'pakket' naar een ander frequentiebereik is veelal nodig, bijvoorbeeld van 1,0 MHz tot 1,1 MHz naar 10.000 MHz tot 10.100 MHz. Dit kan gebeuren met de interpolatieschakeling of door het mengen van dit raster met een draaggolf-frequentie van 9 MHz; behalve de draaggolf van 9 MHz treedt er een boven-zijband van 10,0-10,1 Mhz op (de gewenste) en een onderzijband die loopt van 7.9-8 MHz; de ongewenste onder-zijband. Deze laatste verwijderen we met een doorlaatfilter van 10.0-10.1 MHz. Bij een 'echte' enkel-zijband-modulator wordt de draaggolf van 9 MHz vrijwel geheel onderdrukt. Door bijmenging met de frequentie f_0 ontstaan er twee zijbanden: de gewenste boven-zijband die loopt van 10.000 kHz tot 10.100 kHz en een onderzijband die loopt van 7.900 tot 8.000 kHz; deze is gespiegeld ten opzichte van draaggolf-frequentie f_c . Deze ongewenste onder-zijband kunnen we, samen met de draaggolf f_c , elimineren door toepassing van een band-doorlaatfilter dat loopt van 10.000 tot 10.100 kHz. In de draaggolf-techniek wordt deze methode op grote schaal toegepast (hierbij wordt vrijwel steeds enkel-zijband-overdracht toegepast). Tot zover deze maand. Volgende maand kijken we naar de lineaire detectie en gaan we experimenteren met de PLL.

RYS ... DE EERSTE IN DIGITALE COMMUNICATIE

ONTVANGERS

KENWOOD R5000	f 2.799,-
LOWE HF150	f 1.195,-
LOWE HF225	f 1.595,-
YEASU FRG8800	f 1.995,-
FRG9600	f 1.499,-
FRG100	f 1.595,-
ICOM R71	f 2.995,-
R72	P.O.A.
R7000	f 3.495,-
R7100	P.O.A.
NRD/JRC NRD535G	f 3.895,-
NRD535D	f 4.995,-



SCANNERS

Op alle Bearcat scanners 10% korting!
Tevens Yupiteru en AOR scanners.

In 1984 introduceerden wij **Packet Radio** in de BeNeLux. In april 1984 maakten wij de eerste verbinding met Packet. Packet Radio is ontwikkeld in de Verenigde Staten. Daarom verkopen wij apparatuur van de toonaangevende Amerikaanse bedrijven als PacCom, Kantronics en AEA, waarbij AEA wel het grootste marktaandeel haalt. Ook voldoen al onze packet apparaten aan de USA FCC Class B norm v.w.b. storingen.

MULTIMODE DATA CONTROLLERS

De **AEA PK900** combineert alle modes in een unit: PacTor, Morse Code, Baudot, ASCII, AMTOR/SITOR 476 en 625, HF en VHF Packet, WEFAX zenden en ontvangen in grijswaarden, TDM/ARQ-E als wel NAVTEX informatie service. Digitale squelch. Groot LCD-scherm voor functiecontrole f 1795,-.

AEA PK-232MBX Multi-Mode Data Controller f 1299,- en inclusief software voor de Bundelprijs f 1350,- (de meeste verkochte).

AEA DSP 1232/232 Digital Signal Processing Multimode Data-controller. PacTor, Packet, Amtor, ASCII, SSTV, WEFAX, APTFAX, Baudot, Morse, Navtex, TDM, ARQ-E. **DSP 1232** f 2495,- één radioaansluiting; **DSP232** f 3150,- twee radioaansluitingen.

PacTor optie voor PK232 f BEL! PacTor kan ook op 27 MHz gebruikt worden.

Pakratt onder Windows binnenkort verkrijgbaar.

Kantronics KAM Multimode Multimode Datacontroller Packet, Amtor, ASCII, RTTY, CW, FAX van f 1095,-. **PacTor** optie nu f 150,-.

PACKET CONTROLLERS

AEA PK88 (f 499,-) + software voor de bundelprijs van f 550,-. De **PCB88** is inclusief digitale squelch en PC88Pakratt voor de bundelprijs van f 599,-.

Kantronics KPC-3 Packet/Fax Controller f 399,-.

PacCom Tiny 2 MK-II TNC-2 compatible packetcontroller met omschakelbare Eprom (TAPR, WA8DED etc.) f 499,-.

PacCom Baycom modem incl. software V1.5 f 199,-.

Losse digitale squelch voor PK88/232 (meestal niet nodig) f 99,-.

WEER

Nieuw. **WEATHERMONITOR II weerstation** meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid, f 1.295,-. Opties: **Weatherlink programma + kaart + RS232 aansluiting** voor gebruik met uw MSDos computer incl. geheugen f 600,-. Buiten-temperatuur en vochtigheid, module f 295,-. Onmisbaar voor elk amateurstation. Vraag kleurenfolder aan.

SATELLIETTELEVISIE

Vanaf f 599,-. Amstrad **portable set** compleet met zuigvoet, 35 cm schotel(!) voor op de caravan en/of thuis f 749,-.

INRUIL

Door inruil op PK900 hebben wij regelmatig PK232's vanaf f 499,- en PK88's vanaf f 325,-. **AOR 1500** f 150,-.

Wij leveren al uw amateurapparatuur A, B, C, D machtiging en 27 MHz, antennes, sets, coax, rotoren etc.

Wij zijn te bereiken van dinsdag t.e.m. vrijdag van 10-17 uur en zaterdag van 10-16 uur. Alleenimporteur van AEA, PacCom, Kantronics etc. voor de Benelux.

◆ RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12
1911 TP UITGEEST
HOLLAND
TEL. 02513 - 11934
FAX 02513 - 14032

RAM

Servicepagina

EMC, immuniteitstesten en meetmethoden

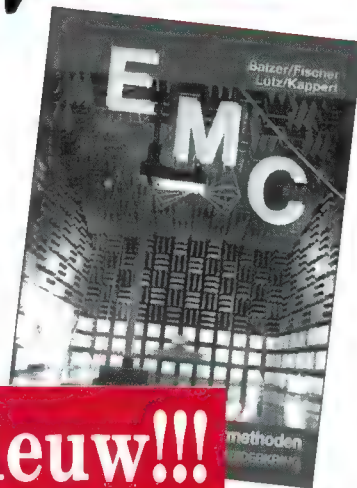
- Balzer, Fischer, Lutz en Kappert.

Vorige maand beschreven en nu al te koop: EMC, immuniteitstesten en meetmethoden.

Vlot geschreven boek (voor gevorderden) over elektromagnetische compatibiliteit, elektrostatische ontladingen en Burst-storingen. Rijkelijk geïllustreerd, incl. literatuurlijst.

Bestelnummer 93.008.09

Prijs f 59,90 / Bfr. 1200.



Nieuw!!!

**STEEL DE SHOW
MET DEZE
FRAAIE RAM-PIN**



**Uitgevoerd in de
bekende RAM-kleuren
met solide klemsluiting.
Slechts f4,95/Bfr. 100.
Bestelnr. 92.013.09**



1993 World Satellite Yearly-Baylin

Een uitstekende introductie in de techniek van de satellietontvangst.

Circa 500 pagina's boordevol informatie, inclusief adressen en programma's. Engelstalig.

Bestelnummer 93.005.09

Prijs f 130,- / Bfr 2600

Ku-BAND Satellite TV, Theory, Installation & Repair

- Frank Baylin en Brent Gale.

Over alle aspecten van de Ku-band voor satelliettelevisie over de gehele wereld. Met o.a. aandacht voor Europese DBS satelliet TV, schotels, LNB, scramble technieken, antenne-installatie en -reparatie, ontvangers en decoders.

426 Pagina's met meer dan 400 foto's, illustraties, tabellen en tekeningen, inclusief index.

(bestelnr. 92014.09) f80,- / Bfr. 1600



Fax voor de radioamateur - H. Zugehör.

Door de introductie van de fax is een nieuwe vorm van telecommunicatie ontstaan. De begin-

nende of al gevorderde amateur vindt in dit boek nuttige informatie en een duidelijke uitleg.

(bestelnummer 93003.09)

f35,- / Bfr.700 inclusief verzendkosten.



70 Jaar radio-omroepzenders in Nederland

- Ing. P. Vijzelaar.

Een vrijwel compleet en overzichtelijk boek over het Nederlandse LG/MG-zenderpark vanaf 1919. Een historisch document voor elke radio-liefhebber.

(bestelnr. 92011.09) f32,50 / Bfr. 650



Computer-gestuurde ontvangers - M. Arnoldt.

(bestelnr. 92009.09)

f42,50 / Bfr.850

De Frequentiewijzer



De Frequentiewijzer is onontbeerlijk voor scannerluisteraars: het opslaan, wijzigen, toevoegen van frequenties gebeurt nu snel en neetjes. Lezers van RAM kunnen

nu de nieuwste versie van de Frequentiewijzer (v. 2.0) bestellen voor een aantrekkelijke prijs.

Bestelnummer 93.006.09 Prijs f 39,95/Bfr 800

Bent u al in het bezit van de Frequentiewijzer versie 1.0 (getest in RAM 136), dan kunt u nu een update van de vernieuwde versie bestellen. Zo blijft u 'up-to-date'!

Bestelnummer 93.007.09

De update kost slechts f 18,95/ Bfr 380

Logboek op diskette

Onontbeerlijk voor de zendamateur.

Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur.

Bestelnr 93.002.09. Prijs f 37,50 / Bfr. 750 (vermeld s.v.p. welk diskette-formaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)



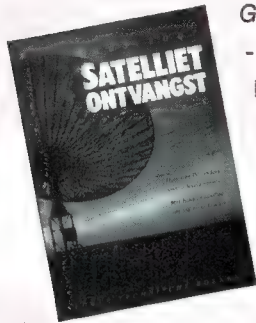
ALLE BOEKEN ZIJN OOK VERKRIJGBAAR IN
DE BOEKHANDEL.



Kleine zenders en oscillatoren - Brosch.
(bestelnr. 92006.09)
f26,50 / Bfr.530

Luchtvaartcommunicatie, frequenties en toepassingen-

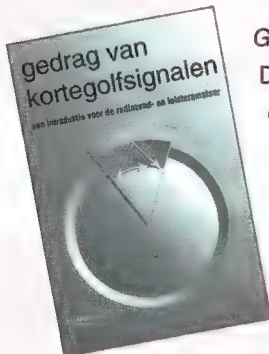
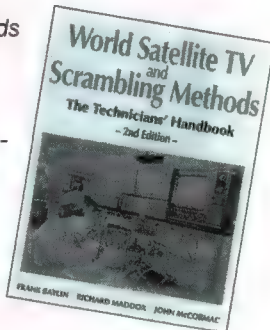
Eindelijk een goed en uitgebreid boek voor de liefhebbers van luchtvaartcommunicatie (incl. frequenties Duitsland, België, Frankrijk en Groot-Brittannië) In Ram 139 besproken en nu ook al te bestellen! (bestelnr. 93.001.09) f 39,50 / Bfr. 790 (incl. verzendkosten).



Gids voor satellietontvangst
- P.van Rossum.
Bezitters en aanstaande bezitters van een schotelantenne zullen veel plezier beleven aan dit boek, waarin we onder andere een overzicht van TV-zenders en handige tabellen aantreffen.
(bestelnr. 92008.09) f32,50 / Bfr.650

World SatelliteTV and Scrambling Methods
- div. auteurs.

Een must voor elke technicus en satelliet-amateur; met uitgebreide informatie over omroepsignalen, encryptie-methoden, scrambling, decoder-aansluitingen en nog veel meer!
(bestelnr. 92010.09) f92,50 / Bfr. 1850



Gedrag van kortegolfsignalen - Molhuizen.
Deze maand besproken in RAM en nu ook al te bestellen! De schrijver slaagt erin natuurverschijnselen en theorie goed uit te leggen, waardoor de beginnende luisteraar goed geholpen wordt. Een must.
(bestelnr 93.004.09) f38,50 / Bfr. 770



RAM Compleet

1. RAM-verzamelbanden

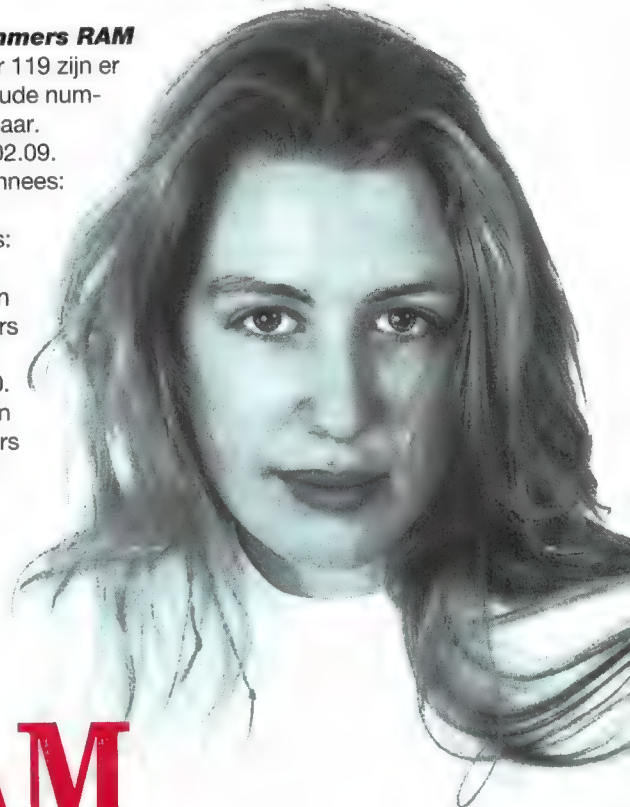
Om een hele jaargang RAM keurig in op te bergen!
Bestelnr. 92001.09.
Per stuk f12,50 / Bfr.250.
Verzendkosten 1 of 2 banden f6,00 / Bfr.125.
Verzendkosten 3 of 4 banden f7,50 / Bfr.150

3. RAM compleet in verzamelband

Nu een gehele jaargang (1991 of 1992) in een verzamelband bijeen: f60,- / Bfr.1200 (incl. verzendkosten!).
Bestelnr. 92003.09.

2. Oude nummers RAM

Vanaf nummer 119 zijn er nog beperkt oude nummers verkrijgbaar.
Bestelnr. 92002.09.
Per stuk: Abonnees: f7,- / Bfr.140.
Niet abonnees: f9,- / Bfr.180.
Verzendkosten 1 of 2 nummers (ook kopieën) f2,50 / Bfr. 50.
Verzendkosten 3 of 4 nummers f6,- / Bfr.125



RAM T-Shirt



Dit sterke T-shirt (wit / 150 grams) met het RAM-logo in de originele kleuren is nog steeds verkrijgbaar voor slechts f25,- / 500 Bfr. (incl. verzendkosten) in de maten M/L/XL (Bestelnr. 92.015.09).

Aan onze Belgische lezers

Sinds kort heeft RAM een 'eigen' rekening in België geopend. Belgische lezers die artikelen van deze service-pagina's bestellen, kunnen nu het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij). Wel zo handig, dachten wij!

VERBOUWINGS- OPRUIMING BIJ ATRON!

Honderden guldens voordeel op topkwaliteit communicatie-apparatuur.

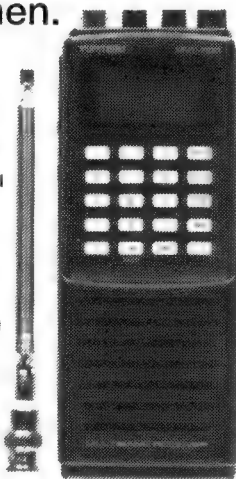
LET OP!
WIJ ZIJN OP
VAKANTIE VAN
10 t/m 24 JUNI.

Atron is nog even aan het verbouwen, en daar moet u nu van profiteren! Kortegolf ontvangers, scanners en nog veel meer apparatuur gaat onverbiddeijk in de uitverkoop. Nu kopen is dus direkt geld verdienen. Tot ziens bij Atron!

YUPITERU MVT 7100

Met de allernieuwste scanner van Yupiteru heeft u veel in uw hand. Uitgerust met LSB en USB. Frequentiegebied: van 530 KHz tot 1650 MHz. Een professionele handscanner.

1099,-



TECHNISCHE GEGEVENS YUPITERU MVT 7100

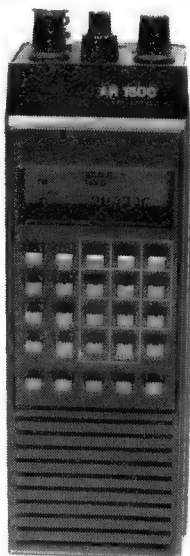
Type: portable. Frequentiebreik: 530 KHz-1630 MHz. Frequentiestappen: 0,05/0,1/1,5/6,25/9/19/12,5/20/25/50/100 KHz. Gevoeligheid: NFM minder dan 0,5 V, WFM minder dan 0,75 V, AM 0,5 V, SSB minder dan 0,5 V. Scansnelheid: 30 kanalen/sec. Antenne uitgang: 50 Ohm. Voeding: 4,8 DC (4 Ni-CD Batterijen, of 12 DC extern).

AOR AR-1500

Deze computer pocket door zijn enorme ontvangstbereik in Am, FM, FMw en SSB. Is dankzij zijn vele mogelijkheden zijn tijd ver vooruit!

Artikelnr. 14053.

899,-



Technische gegevens

AOR AR-1500:

Type: portable. frequentiebereik: 500 KHz-1300 MHz. Gevoeligheid: FM 0,5 m V of beter over de hele band, AM 0,3 m V of beter over de hele band.

-SCANNERS-
Plankmodellen, in alle soorten en maten. Stof eraf blazen en je hebt een prima scanner voor een ongekende prijs, want de kortingen lopen van 10 tot 25%!

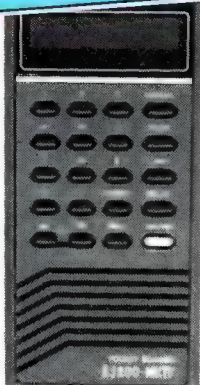
10 tot 25 % KORTING!

BLACK JAGUAR BJ-200 MK 4

De allernieuwste uitvoering van de bekende MK-3. Geheel uitgevoerd met SMD-techniek. Wordt geleverd met verwisselbare Nicad batterijen.

NU BIJ ATRON

549,-



AOR AR-1000 XLT/2000

Twee moderne scanners die minstens even krachtig zijn als basis scanners. Beschikken over 1000 kanalen, 10 search programma's en een zeer groot frequentiebereik.

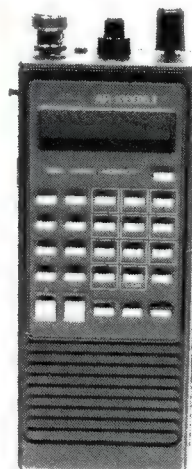
AR 1000 XLT/AR

2000: **749,-**

Technische gegevens AR 1000 XLT/AR 2000

Type: portable. frequentiebereik: 0,5-1300 MHz. Steps: 5 KHz-995 KHz.

Gevoeligheid: FM 0,5 m V of beter over de hele band, AM 0,3 m V of beter over de hele band. Modes: AM, FM, FMn. Scansnelheid: 20 kan./sec. Voeding: 4,8 V (AA type NiCad batterijen) of 11-15 V. DC extern. Afmetingen: 170 x 35 x 65 mm.



NOG EEN KLEINE GREEP UIT HET AANBOD:



AOR AR-2800

Deze scanner is met zijn ingebouwde batterij bij uitstek geschikt voor gebruik buiten huis, terwijl deze scanner thuis ook een perfecte ontvangst garandeert met zijn optimaal bedieningsgemak. **NU 1099,-**
Artikelnummer 14056

TECHNISCHE GEGEVENEN AOR AR-2800:

Type: portable/basis. Frequentie bereik: 500 Khz-600 Mhz, 800 Mhz-1300 Mhz. Frequentie stappen: 5 Khz. Gevoeligheid: FM 0,5 u V. of beter over de band. Modes: AM, FM, FMw en SSB. Snelheid: 20 kanalen/sec. Antenne ingang: 50 Ohm BNC. Afmetingen: 52 x 45 180 mm. Gewicht: 605 gram.



Yupiteru MVT-8000

Praktische scanner voor thuis of voor in de auto De MVT-8000 is eenvoudig te bedienen en heeft een perfecte ontvangst. De MVT-8000 heeft een groot frequentiebereik en vele geavanceerde functies. **NU 899,-**

Artikelnummer 14042.

TECHNISCHE GEGEVENEN YUPIETERU MVT-8000

Type: mobiel, Frequentie bereik: 0,1-1300 Mhz. Frequentie stappen: 5/10/12,5/25/50/100 Mhz. Gevoeligheid: FMw 0,75 u V./AM 0,5 u V. Modes: AM, FM, FMw. Snelheid: 16 kanalen/sec. Antenne ingang: 50 Ohm BNC. Afmetingen: 65 x 159 x 40 mm. Gewicht: 330 gram.

Yupiteru MVT-6000

Scanner voor thuis of in de auto. Makkelijk te bedienen en een perfecte ontvangst is één van de kenmerken van deze Yupiteru. De MVT 6000 heeft een frequentiebereik van 25-500/800-1300 Mhz. **NU VOOR 799,-**



Tevens zijn tijdens de verbouwingsopruiming de volgende artikelen voor zeer scherpe prijzen te verkrijgen.



● **InChannel Select**
DE LAATSTE EXPL. ! fl. 99,-

● **LOWE HF 225** met keyboard en synchrone detector.
voor fl. 1250,-

● **YOKO 900** (goedgek. 900222101)
Draadloze telefoon fl. 299,-

● **Profoon CT-900** (goedgek. 89010902)
Draadloze telefoon fl. 799,-

● **KENWOOD R 5000** van fl. 2795,-
nu fl. 2495,-



YAESU FRG-100

Een krachtige kortegolf ontvanger die tal van mogelijk heden in zich heeft. De FRG-100 is een interessante ontvanger voor een zeer interessante prijs.

MAAR SLECHTS **1450,-**

**SLA SNEL UW SLAG
NOG ENKELE
WEKEN !!!**

COMPUTERS

Bij Atron vindt u 'm tijdens de verbouwing voor een afbraakprijs.



ATRON 286-20 mini-tower.

1 Mbyte ram, 1 floppy 3,5"-1.44 Mb.
1 HD 20 Mbyte, 1 multi I/O ser-par-game.
1 VGA paperwhite monitor.
Inklusief keyboard.

Nu voor **fl.999,-**
Slechts één per klant!!!

Meerprijs SVGA color monitor fl. 500,-

OOK INSTALLATIE

Ongeacht of u een computer aanschaft of een compleet netwerk, Atron installeert (indien gewenst) snel en vakkundig. Ook op installaties wordt een vol jaar garantie gegeven, terwijl uiterst concurrerende prijzen worden gehanteerd.

COMMUNICATIEPAKKETTEN
Diverse soorten pakketten
het eenvoudig tot extreem geavanceerd
gaan nu de deur uit.
MET 20-30% KORTING!

ATRON HEEFT

EEN EIGEN REPARATIEDIENST !

Mocht uw kostbare apparatuur het onverhoopt buiten de garantietermijn begeven, dan is Atron u van dienst met haar vakkundige reparatiedienst. U brengt of stuurt uw apparaat indien mogelijk naar het vertrouwde adres en u heeft het snel en betaalbaar gerepareerd terug.



COMPUTERS EN TELECOMMUNICATIE

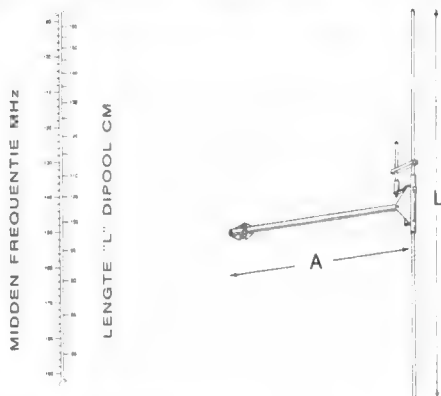
Overschieseweg 76, 3044 EH Rotterdam.
Tel. 010-437 66 55. Fax. 010-437 60 43.

Alle in deze folder vermelde prijzen zijn inclusief B.T.W. en gelden zolang de voorraad strekt. U kunt ook bij Atron met creditcard betalen. Telefonische bestelling worden altijd onder rembours verstuurd. Wegens sterk gestegen PTT tarieven, reboourskosten 25,-. Eventuele zetfouten en / of modelwijzigingen voorbehouden.



Beckerweg 19, 9731 AX Groningen - Nederland
Telefoon 050-416760 - Fax 050-415477

DP-100 OPEN DIPOOL ANTENNE

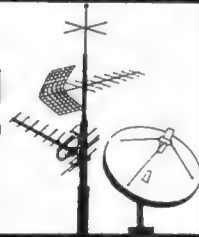


- * FREQUENTIEBEREIK 94 - 190 MHz
- * BANDBREEDTE 6 MHz
- * VERSTERKING 0 dB
- * MAX. ZENDVERMOGEN 1000 Watt
- * S.W.R. < 1 : 1,3
- * IMPEDANTIE 50 Ohm

DEALERS WANTED

H. PEETERS OVERLOON

Vierlingsbeekseweg 17 - 5825 AS Overloon
Telefoon 04781-41683 Fax 41269



AANBIEDINGEN

27Mc BAKJES 40 KANALEN 4 WATT

Danita 440 FH	f 179,-	Skiptech 4000 FH	f 299,-
Danita 640 FH	f 259,-	PAN Mega-top	f 299,-
PAN Multitop LCD	f 399,-	Satcom scan 40F	f 349,-
Premier CB-2000	f 159,-	Uniden PRO 460	f 299,-
Midland 58E	f 299,-	Uniden PRO-620 Basis	f 549,-
Midland 27E Power Maxf	349,-	Scan-4000 Basis	f 599,-

SCANNERS	SCANNERS	SCANNERS	SCANNERS
Bearcat 50XL 10 kan	f 299,-	AR 1500 1000 kan	f 879,-
Bearcat 100XLT 100k	f 569,-	AR 2000 1000 kan	f 799,-
Bearcat 200XLT 200k	f 599,-	HVT 7000 200 kan	f 849,-
Bearcat 760 XLT 100k	f 699,-	HVT 7100 1000 kan	f 999,-
Bearcat 855 XLT 50k	f 679,-	HANDIC 0080 400 kan	f 1049,-
Bearcat 142 XLT 16k	f 399,-	AR 2800 1000 kan	f 999,-
Bearcat 177 XLT 16K	f 459,-	Black Jaguar MK-4	f 599,-

RECEIVERS	RECEIVERS	RECEIVERS	RECEIVERS
HF 150 LOWE	f 1199,-	FRG 100 YAESU	f 1599,-
HF 225 LOWE	f 1599,-	R 5000 KENWOOD	f 2799,-
R 7000 ICOM	f 3465,-	R 71E ICOM	f 2969,-

HET JUISTE ADRES VOOR:
27Mc APPARATUUR en ANTENNES, SCANNERS
TV en RADIO ANTENNEMATERIALEN

LET OP DE OPENINGSTIJDEN VAN DE WINKEL

Woensdag	14.00 - 18.00	Vrijdag	14.00 - 18.00
Donderdag	14.00 - 18.00	Zaterdag	10.00 - 16.00

Prijswijzigingen voorbehouden. Alle prijzen zijn incl. BTW.
Levering door geheel Nederland onder rembours, kosten f 20,-. Aanbiedingen zolang de voorraad strekt.

Elektrotechnisch Bureau

HARRIE LAMMERTINK

AOR 2800

superbreedband scanner met „SSB”
Een uitstekende kwaliteit in een compacte behuizing

SPECIFICATIES:

1. Freq.bereik - 500 kHz - 600 MHz - 800 MHz-1300 MHz
2. Geheugen - 1000 kanalen
3. Banken - 10 stuks
4. Modes - AM/FM-N/FM-W/USB/LSB
5. Scansnelheid - 20 kan/sec
6. Incl. intern accupack enz. enz.



AOR

Grote prestaties voor weinig geld.
NU MAAR

999,-

NIEUW! YUPITERU MVT 7100

super breedband pocketscanner.
Op eenzame hoogte staat deze indrukwekkende creatie. Hij mag absoluut niet ontbreken. Alleen als voor u het beste goed genoeg is!

TECHNISCHE SPECIFICATIES:

1. Freq.bereik - 530 kHz-1630 MHz
2. Stappen - 0,05/0,1/1,5/6,25/9/19/12,5/20/25/50/100 kHz
3. Modes - AM/FM-N/FM-W/USB/LSB
4. Geheugen - 1000 kanalen
5. Scansnelheid - 30 kan/sec
6. Zeer gevoelig

Zie taal RAM-143 of bel voor info 05498-75765!

1099,-

PRIJS



LET OP! BIJ AANSCHAF SCANNER GRATIS FREQ.HANDBOEK KLOVE.

NIEUW !!! VAN AOR DE AOR-1500
super breedbandscanner met "SSB"

SPECIFICATIES:

1. Freq.bereik - 500 kHz - 1300 MHz
2. Modes - AM/FM-W/FM-N/SSB
3. Stappen - tussen 5 kHz en 995 kHz
4. Memory - 1000 geheugens
5. Search - 10 zoekgebieden



Hij is compact, veelzijdig en deze maand extra vriendelijk geprijsd.

875,-

NIEUW !!! VAN ALINCO
DE ALINCO DJ-XI

Het is adembenemend waar deze miniatuur breedbandscanner tot in staat is!

SPECIFICATIES:

1. Freq.bereik - 100 kHz - 1300 MHz (2-905 MHz gearandeerd)
2. Modes - AM/FM-N/FM-W
3. Memory - 100 geheugens
4. Almetingen - 110x53x37 (hxBxD) mm
5. Gewicht - 320 g

Probeer hem uit, deze vernieuwde Alinco Topscanner!!!

PRIJS VANAF

999,-



HARRIE LAMMERTINK - SCANNERPARADIJS VAN NEDERLAND!!!

Wij kunnen u meer dan 40 verschillende scanners leveren.

WIJ ZIJN MET VAKANTIE
vanaf 25 JULI tot 16 AUGUSTUS

HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestraat 4 - 7642 CX - WIJERDEN - Tel. 05496-75765 - Telefax 05496-73835
Openingstijden: 9.00-12.30 - 13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten. Vrijdag koopavond - Wij verzenden ook onder rembours! Kom eens langs in onze gezellige winkel. - De keus is zeer groot en voor u staat de koffie klaar! - U kijkt uw ogen uit!

a.r.s. elopta b.v.

communicatie
en elektronica

Prins Hendrikkade 153 1011 AW Amsterdam

Telefoon (020) 6251922 Fax (020) 6264219

HANDY COUNTER

UTC 3000:

BEREIK: 10 Hz-2,4 GHz **f 1199,-**

Snel en gemakkelijk

Uiterst nauwkeurig
Bespaart u zoektijd,
de frequentie van de gezochte zender
is direct af te lezen!



2300 LED/Counter met hold-functie 1 MHz/2,4 GHz **f 649,-**

RUIL IN DIE OUDE SCANNER OF KORTEGOLF-ONTVANGER!!



NIEUW: de R10 FM
Communications Interceptor
De R10 is in staat ieder RF-sigitaal in nabijheid van de zender direct te ontvangen van 30-2000 MHz!

- Zelf Tune naar het sterkste signaal
 - Grote bandbreedte
 - Interne speaker en audio output jack
 - Portable met interne Nicad accu.
- De R10 is ideaal voor RF beveiliging en counter surveillance

f 1495,-

Nieuwe modellen van NETSET/REALISTIC.

PRO-44 50 kanalen met scarch	f 498,-
PRO-39 200 kanalen, hyperscan; 50 kanalen per seconde	f 698,-
PRO-46 100 kanalen met kyramisch filter om storingen te onderdrukken	f 598,-



REDACTIONEEL

In Amsterdam (waar anders?) is opschudding ontstaan over de toenemende 'wildgroei' aan schotels op balkonnetjes en daken. Diverse besturen van deelraden (u weet wel, de burger dichter bij de politiek) maken zich namelijk zorgen over die toename van het aantal schotels; het 'stadsgezicht' zou er namelijk door achteruit gaan. In bepaalde wijken, met name in de wijken waar veel allochtonen wonen, zien we inderdaad steeds meer schotels verschijnen. Logisch, want de kabelexploitant geeft maar een handjevol stations door, terwijl er veel meer te zien kan zijn. Mensen die op de hoogte willen blijven van ontwikkelingen in hun geboorteland, of gewoon meer zenders willen ontvangen, hebben dan ook geen andere keus dan de aanschaf van een schotel. De vraag is nu of en hoe de deelraden iets aan de toename van de schotels gaan doen. Wil men het bevestigen aan de buitenmuur gaan verbieden of ziet men bijtijds in dat zulk een inperking van onze fundamentele vrijheden niet kan? We houden u op de hoogte!

Marcel Roozeboom

INHOUD

37 Bas 't Hoen beschrijft de verschillen tussen de diverse schotels. En hoe installeren we al die setjes eigenlijk?

41 Nieuwsberichten vanuit alle windstreken.

42 Paul van Rossum vergelijkt de Smarttrack en de SR 50. Riskant, want het lijkt op het vergelijken van appels met peren.

44 Een beknopt overzicht van de in Europa te ontvangen stations op de C-band.

De kop eraf:

35 cm Seeman campingschotel

Met ingang van dit nummer zal SAM in een serie artikelen de verschillen beschrijven tussen de 35 cm mini-, 60 cm Astra-, 85-, 100-, 120- en 140 cm-schotels. Ook behandelen we campingschotels, vlakke schotels en de ontvangst van meerdere satellieten met een stilstaande multi-LNB-schotel. En ook de verschillen tussen prime-focus en offset-schotels komen aan bod. Het accent van deze serie ligt op het eindresultaat; wat mag je verwachten van een bepaald systeem, maar vooral: hoe kom ik in de praktijk tot een optimaal eindresultaat. Ook wordt het plaatsen van een draaibaar systeem uitvoerig beschreven. Is het echt zo moeilijk als vaak beweerd wordt? Natuurlijk gaat Bas 't Hoen niet verkondigen dat het inregelen van een draaibare schotel een eenvoudig klusje is dat in een uurtje is geklaard. Maar met een duidelijke handleiding, geduld en voldoende experimenteerlust is een zeer goed resultaat te realiseren.

De kleinste schotel in deze serie is de 35 cm Seemann campingset. Dit merk voert vooral in Duitsland een prima aanbod van diverse ontvangers en schotelantennes. In dit camping-segment van schotelsets wordt momenteel fors aan de weg getimmerd. Zojuist is Amstrad op de markt gekomen met een 35 cm offset schotelset. De eerder verschenen grotere Portasat opvouwbare schotel mag zich inmiddels ook in een duidelijke populariteit verheugen en zal dan ook

in deze serie aan bod komen). In dit rijtje past dus prima de Seemann-set. De schotel wordt geleverd inclusief een forse zuigvoet, die muurvast op een glad oppervlak bevestigd kan worden. De tuner ziet er wat sober uit, maar heeft als bijzonderheid dat er met 12 Volt voedingsspanning gewerkt kan worden.

UITRICHTEN

Het op de satelliet uitrichten van de Seemann-schotel is na



Het complete draagbare doe-het-zelf-pakket. Wij leggen u uit hoe het in elkaar gezet moet worden

enig proberen een fluitje van een cent. Het makkelijkst laat de schotel zich uitrichten als van te voren wat huiswerk is gedaan. De eerste keer uitrichten moet op het gemak thuis worden gedaan. Programmeer dan op een makkelijk te ontvangen geheugenkanaal een sterke Astra-transponder, bijvoorbeeld CNN. Op de camping aangekomen kiest u dan kanaal 100. Vervolgens stelt u

de mini-schotel op onder handbereik met een vrij zicht op het zuiden. Een voordelig mini-kompasje is echt onmisbaar. In een buitensportzaak koopt u zo'n kompasje al voor minder dan twee tientjes. Houdt in het achterhoofd dat de schotel ongeveer onder 30 graden omhoog 'kijkt'. Als u een geschikte plaats heeft gevonden stel dan de TV zodanig in dat deze vanaf de schotelpositie zichtbaar is. Op de TS1000 tuner activeert u de testbeeldgenerator. Al dan niet met behulp van de afstandsbediening stemt u uw TV zodanig af dat de twee verticale witte balken zichtbaar zijn en scherp zijn. Kies hiervoor op uw TV een makkelijk te onthouden nummer, bijvoorbeeld 0. De TV staat nu afgestemd op de satelliet-tuner.

Als u via de Scart-uitgang werkt heb je hier natuurlijk niets mee te maken. Dan moet er op de TV de externe videobron worden gekozen. Het voordeel van gebruik van een scartkabel is natuurlijk dat het beeld scherper en vaak 'frisser' wordt. Als de tuner goed in beeld is, kan de testbeeldgenerator uit. U ziet nu een ruisbeeld. Deze ruis ziet er bij nadere inspectie anders uit dan dat wat u gewend bent van de normale Hilversumse TVfrequenties. Satelliet-ruis ziet er uit als korte horizontale streepjes. Dit houdt verband met de gebruikte zendertechniek van de satellieten. Nu kunnen we de schotel gaan aansluiten op de TS1000 tuner. Hierbij is een ding echt heel belangrijk: bij het aansluiten van de kabel tussen LNB en tuner moet de stekker uit het stopcontact! Altijd! Ook als de tuner in de UIT-stand staat komt er toch een voedingsspanning uit de aansluiting op de achterkant (F-connector) van de tuner. Bij gebruik voorziet deze spanning de outdoor unit (LNBF) van voedingsspanning. Met verandering van deze voedingsspanning wordt trouwens ook omgeschakeld van horizontale naar verticale polarisatie. Indien u per ongeluk eventjes kort-

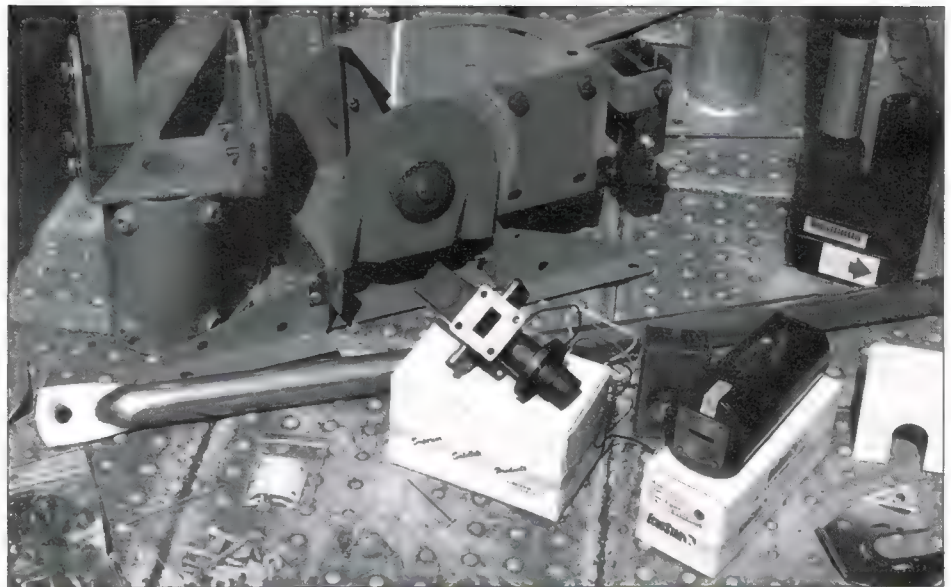


Foto boven: De losse onderdelen, durft u het aan?
Foto onder: De 35 cm. Seemann mini - schotel.

sluiting maakt slaat de inwendige zekering in de tuner door en is het uit met de kijkt. Een handige knutselaar zal de zekering kunnen vervangen, maar vaak moet de tuner terug naar de leverancier voor service. Let daar dus altijd op. Dit geldt trouwens voor bijna alle satelliet-tuners! In deze situatie hebben we dus de volgende opstelling: uw TV, welke netjes staat afgestemd op de sattuner, een coaxkabel tussen de TV en tuner, een 12 Volt of 220 Volt kabel van het stopcontact (in geval van 12 Volt natuurlijk van de accu!) naar de tuner en een speciale satcoax van de tuner naar de schotel. Deze coax is speciaal bedoeld voor zeer hoge frequenties en heeft een lage dempingsfactor. De binnenader wordt op zijn plaats gehouden door zeer dunne radiale schotjes, waartussen zich.....lucht bevindt! Houdt er dus rekening mee dat deze coax van binnen hol is. De beste isolator op onze planeet is droge lucht. Dat is ook gelijk de beste eigen-

schap van dit soort coax. Helaas is vochtige lucht juist een zeer slechte isolator. Dit heeft tot gevolg dat de kabel zijn goede eigenschappen direct verliest als er water inkomt, of zelfs vochtige lucht. De kabel gaat dan flinke demping vertonen en u krijgt een ruiserig beeld! Nadat u de plugjes (F-connectors) heeft gemonteerd moet de connector dus netjes water- en luchtdicht worden afgewerkt met een goede tape, bij voorkeur zelfvulcaniserende tape. Deze tape heeft de eigenschap dat de lagen onderling 'versmelten' en zo een luchtdichte afwerklaag vormen. De tape moet onder forse rek opgebracht worden. Voordeel van deze tape is dat het niet plakt of afgeeft en jarenlang goed blijft, ook in de zon onder invloed van UV-licht.

F-CONNECTORS

Het monteren van F-connectors aan de satellietcoax is niet moeilijk; een kwestie van eens gedaan hebben. In tegenstelling tot gewone pluggen zoals de PL259, de BNC en de N-connector is de F-connector heel goed meerdere malen aan een kabel te zetten. Neem dus een afvalstukje coax en oefen een paar maal. Snij de buitenisolatie voorzichtig aan en zorg ervoor dat de kopermantel niet beschadigd wordt. Dit gaat het beste als u met de duim de kabel tijdens het aansnijden voorzichtig iets achterover drukt. Je kunt dan zien wanneer je door de isolatielaag heengaat. Gebruik altijd een scherp mes, bij voorbeeld een hobbymes met afbrekbare mesjes. Deze kosten heel weinig geld en zijn vlijmscherp. Verwijder met beleid op die manier 2 cm. buitenisolatie en neem ook de folieafscherming weg. Vouw vervolgens de koperdraadjes (ontvlechten!) terug over de buitenmantel. Nu de binnenisolatie (doorzichtig en stervormig binnenwerkje) doorsnijden tot aan de bin-

COLOFON

Satelliet Amateur Magazine, 1e jaargang, nummer 6, juni 1993

SAM verschijnt 1x per jaar en is een uitgave van Televak Uitgeverij, postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam (tel. 020-6388661/ fax. 6389151)

Uitgever: M. de Rooij
Hoofdredacteur: J. Boers

Redactie: Marcel Roozeboom (eindred.), Ruud van der Schaft, Peter van der Wal, Paul van Rossum en Bas 't Hoen.

Redactie-adres: postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam (tel. 020-6388661/ fax. 6389151)

Advertentie-exploitatie:
Alex Sitompoel, Riet Ariaans

Vormgeving/ opmaak: LandGraphics, Amsterdam

Druk: NDB, Zoeterwoude

Foto's: Anton Dijkgraaf



Newsfeeds met de 60 cm. schotel

nenader. Deze is massief, dus pas er voor op dat het mes geen breukrandje in de binnenader snijdt. Met een draaiende beweging de binnenisolatie verwijderen. Nu met het huis van de F-connector 'draad tappen' op de teruggeslagen kopermantel. Dit mag best een beetje kracht kosten. Hiermee doorgaan totdat de binnenisolatie van de kabel tegen het 'plafond' van de connector ligt. Inspecteer de kabel op eventuele kortsluitingen. Gek genoeg hoeft u bij deze connector geen middenpen te gebruiken, de binnenader van de coax zelf wordt als middenpen gebruikt. Dit wordt gedaan omdat een soldeerverbinding op hoge frequenties een forse overgangswaerstand vormt. Deze middenader wordt in het chassisdeel geklemd, dus weer geen soldeerverbinding! Beslist een paar keer oefenen met deze connectors, hierna is het een fluitje van een cent. En dan het uitrichten van de schotel. Draai het kogelgewricht los en beweeg de schotel totdat er wat strepen verschijnen. Nu voorzichtig met twee handen de schotel verdraaien. Nu zal opeens helder beeld verschijnen. Zoek zowel in het verticale als het horizontale vlak naar het beste beeld. De schotel doordraaien totdat het beeld weer verdwijnt en vervolgens precies de middenstand aanhouden. Het beeld moet nu helemaal helder zijn, zon-

der spikkels (spikes). Als het beeld naar wens is kan de schotel worden vastgezet met behulp van de hendel op de zuignap. Er wordt een vacuüm gezogen onder de rubbervoet: de schotel zit muurvast. Houdt er wel rekening mee dat dit niet eeuwig duurt; alleen bij zeer schone (vochtige) gladde oppervlakken zal de voet meer dan een halve dag vastkleven. Even afnemen met een vochtige doek doet wonderen.

DE TUNER

De tuner ziet er uitwendig netjes uit. Een viercijferige uitlezing geeft alle programmeer-info weer. Via een menu zijn alle parameters af te lezen. Inwendig verdient de tuner geen schoonheidsprijs. De werking is echter prima en de gevoeligheid is goed. Ook het gebruik met 12 Volt geeft geen problemen.

De tuner heeft alles wat je van een goede tuner mag verwachten. Het sub-carrier audiosignaal is vrij instelbaar en klinkt goed. Met de kleine schotel is echter geen perfecte audiokwaliteit via de HIFI-installatie te realiseren. Het normale TV-geluid is

wordt vervolgd op pagina 41

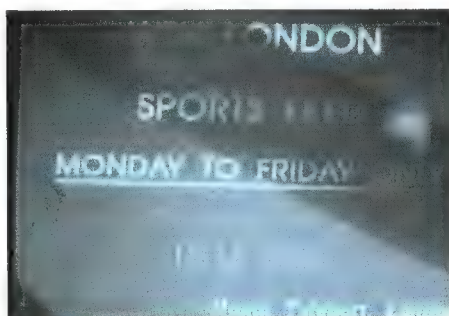
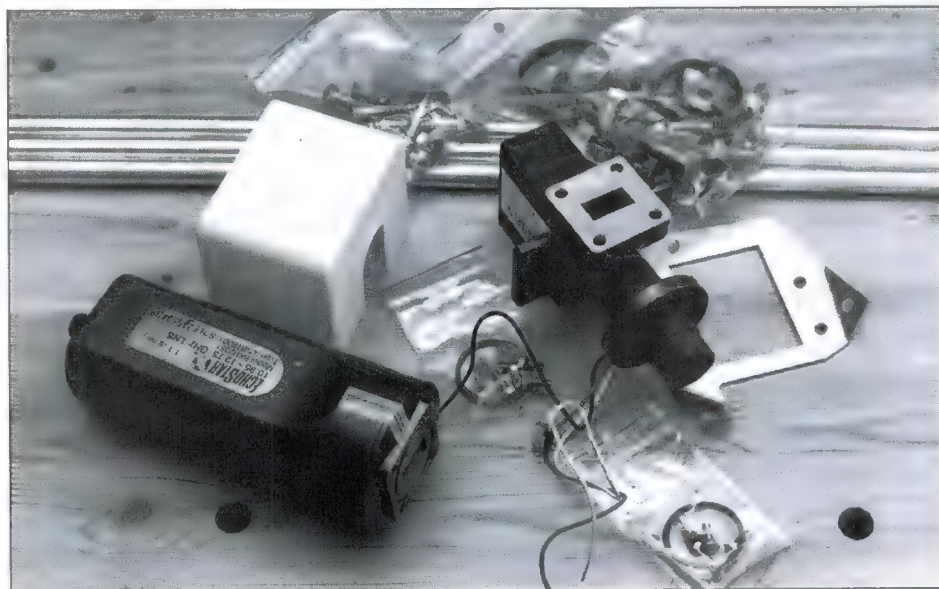


Foto boven: Nu met de 95 cm. schotel: bijna ruisvrij!
Foto onder: De belangrijkste onderdelen van de draai-bare schotel: LNB en polariser.



Wel of geen schotel?

Er zijn vele motieven om de beslissing te nemen dat een satellietdishotel aangeschaft gaat worden. Reden hiervoor kan zijn dat uw huis niet beschikt over een kabelnet-aansluiting. Of uw favoriete station wordt via deze kabel niet weergegeven. Ook is tegenwoordig het satelliet-kijken zeer populair bij Nederlanders met een Turkse of Marokkaanse achtergrond. De reden is voor de hand liggend: er is een goed aanbod van diverse stations. Tot nu toe waren het vooral de Turkse stations (inmiddels 13, via een aantal satellieten!), die voor een groot aantal nieuw geplaatste schotels zorgden. Sinds kort is echter ook het Marokkaanse station RTM TV Marocco actief via de Eutelsat 2F3 op 16 graden oost. Voor dit station wordt ook een groot aantal kijkers verwacht. Eerder zagen we een grote populariteit van satelliet-TV bij Italianen in Nederland. Deze groepen mensen kijken noodgedwongen via de schotel, omdat de Nederlandse kabelnetten hieraan weinig aandacht besteden.

Ook buiten de wat grotere Nederlandse gemeenten neemt het particuliere schotelbezit fors toe. Op de vele huizen in het platteland is de 60 cm. Astra schotel een vertrouwd beeld geworden.

Ook het satellietkijken op de camping is fors toegenomen. Vele mensen die langer op een camping verblijven in een stacaravan beschikken over een satellietontvanger. Vooral de zeer dicht bekeken soap-series op het Nederlandse station RTL-4 zijn hier de directe aanleiding voor. Producenten van satelliet-ontvangstapparatuur spelen hier momenteel sterk op in. Van alle grote merken verschijnen momenteel campingsets met minischotels. In sommige gemeenten is het toenemende schotelbezit reeds aanleiding geweest voor overheidsbemoedigen ten aanzien van het plaatsen van schotelantennes. Wellicht gaan we weer terug naar antenneverboden uit de tijd dat kabelnetten werden ingevoerd.

Wat ook het motief voor aanschaf van een schotel mag zijn: talenstudie, contact met de moedercultuur, nieuwsvergaring of meekijken met de newsfeeds, de schotel is niet meer weg te branden uit de samenleving. Sterker nog, er valt alleen maar een grotere toename te verwachten in verband met nieuwe ontwikkelingen, zoals DSR (digitale satellietradio).

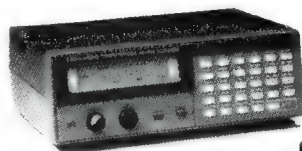


COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD, YAESU & STANDARD Dealer Extra zware voeding

Realistic PRO-2006 YUPITERU



f 895,-

Super Computerscanner.
400 kanalen in 10 banken + 10 extra monitor kanalen
Frequentiebereik 25 - 520MHz en 760 - 1300MHz.
Frequentiestappen: 5kHz-12,5kHz-50kHz.
Modes: FM smalband /FM breedband/AM
Scansnelheid: 13 of 26 kan. p/s.
Afmetingen BxHxD 220x76x205mm
Voeding 200V/12V. Gew.2,2kg



f 1095,-

PC HF Facsimile

Professionele satellietbeelden, persfoto's en weerkaarten op Uw PC of laptop

f 485,-

- Evenaart kostbare weerkaart-systemen
- Satelliet- en persfoto's in kleur
- Complexe 'faxgids' in database
- Hoge printkwaliteit (640x800 rasterpunten)
- 16 grijswaarden ongeacht de toegepaste grafische kaart

A-99

HAM - CB - and Commercial Omnidirectional Base station Antenne

SOLARCON

Met tuner afstembaar op de 10m - 40m amateurbanden

De ANTRON A-99 is de verticale halve golf rondstraler voor de 27Mc band, afstembaar van 26MHz - 33MHz. De originele SOLARCON A-99 is de sterkste en de beste FIBERGLASS antenne momenteel op de markt.

f 189,-

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden.
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur.
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PEIKKG, Johan / PDDQV,Ko / PAJEXL, Peter / PEIDNE, Patrick.

SCANMASTER De nieuwste Basis Breedband Scanner Antenne

f 149,-

Specificaties	Multitrapped
Type:	Vertical
Frequentie bereik	500kHz-1500MHz
Impedantie:	50 Ohm
Connector:	"N" type
Lengte:	1.10m
Radialen:	4x20cm

MULTIBAND RECEIVER MVT-7100

- 530kHz-1650MHz
- 1000 Geheugen kanalen
- WFM,FM,AM,LSB,USB
- Steps 50Hz,100Hz,1kHz,5kHz
- 6,25kHz,9kHz,10kHz,12,5kHz
- 20kHz,25kHz,50kHz,100kHz
- Scansnelheid - 30kan/sec.
- Gewicht - 320gram
- Afm. 64,4x155x38,2mm (bxdxh)

Bel ! voor de speciale BEARCAT SCANNER aanbiedingen!

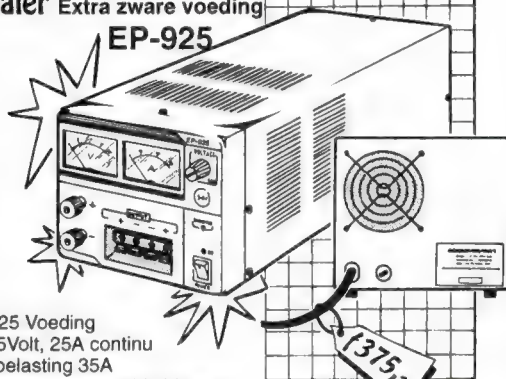
KENWOOD Desktop Microfoons

MC-60A Deluxe Desk/Top Mic with built-in Preamp



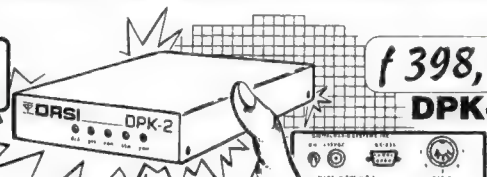
MC-65 Multi-function Desk-Top Mic with built-in Audio Level Compensation

EP-925



f 375,-

VT-925 Voeding
3 - 15Volt, 25A continu
Piekbelasting 35A
Temperatuur geregelde blower
Kortsluitvast en met overbelasting beveiliging.
HF ongevoelig ! Afmetingen 300x150x145 (lxbxh) mm.Gew. 9Kg



f 398,-

DPK-2

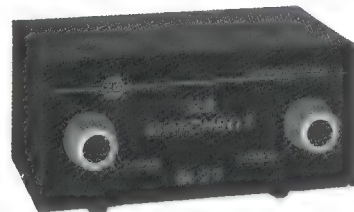
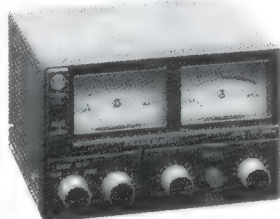
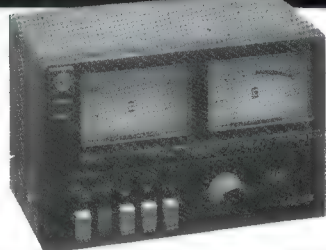
Packet Radio TNC

Nu met gratis software

- 100% TNC-2 Compatible
- Version 1.1.8a Firmware
- 1200 Baud Internal Modem
- Runs Net/Rom and ROSE
- Zeer kleine behuizing 125x33x168 mm (lxbxh)
- Optie Digitale Squelch Unit

U zoekt ...? Wij bieden ...!

HET VOLLEDIGE ZETAGI-GAMMA



HET VOLLEDIGE SIRIO-GAMMA

MYTHOS 900 S
MYTHOS 9000

TURBO 1000
TURBO 2000

TITANIUM
SUPER CARBONIUM

EN NIEUW BIJ ONS: DE STAR S9 RUBY (ROOD)
EN S9 SAPHYR (GEEL) (CARBONIUM MOBIELE ANTENNE)

HANDELAARS, VRAAG ONZE SPECIALE VOORWAARDEN

STAR-ELECTRONICS N.V. IMPORT/EXPORT

NAAMSE VEST 61 - B-3800 ST. TRUIDEN

TEL.: 0032-11-68.67.09

0032-11-69.13.02

0032-11-69.16.15

FAX: 0032-11-67-32-64 (24 OP 24 UUR)

K.B.C. IMPORT / EXPORT

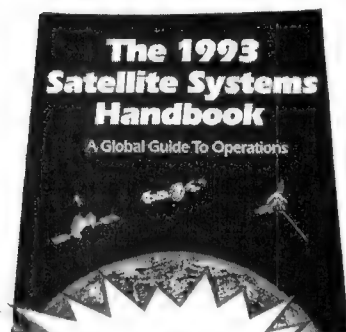
PANHUIS 20 - NL - 3905 AX VEENENDAAL

TEL.: 08385-17961

FAX 08385-17961

NIEUW BOEK

Voor de 'lezers' onder ons is het handig om te weten dat sinds kort "The 1993 Satellite Systems Handbook" uit is. Het boek wordt uitgegeven door PBI (bekend van Satellite News en Via Satellite) en is een technische handleiding cq.



Nieuw!

gids voor iedereen die zich (beroepsmatig) bezighoudt met satellieten, schotels en aanverwante zaken. Het boek gaat circa f 400,- kosten.

SKY PREMIERE

Sky One brengt vanaf begin mei het vierde seizoen van Star Trek, The Next Generation. De serie volgt direct op de herhaling van de derde serie. Ook is men begonnen met de 'spin-off' serie

N I E U W S

In de rubriek Nieuws zullen we u maandelijks op de hoogte houden van de jongste ontwikkelingen op het gebied van satellieten en amateurtelevisie. Frequentieveranderingen en gewijzigde regelgeving, korte berichten, u leest het allemaal in SAM. Ook uw nieuws is welkom (postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam).

Deep Space Nine, die evenals The Next Generation oorspronkelijk gepland was voor augustus.

EUROPESE MACTINGING VOOR SATELLIETNETWERKEN

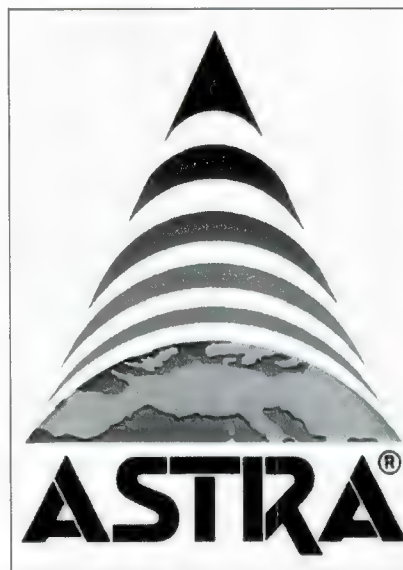
Met ingang van 1 mei hoeven bedrijven die een satellietnetwerk willen aanleggen en/ of exploiteren in Nederland, Frankrijk, Engeland of Duitsland, geen machtiging voor elk land afzonderlijk in te dienen. Vraagt men een machtiging aan voor bijvoorbeeld Nederland en Duitsland, dan kunt u dit doen in Nederland, waarna men hier ervoor zorgt dat ook de administratieve procedure in Duitsland verzorgd wordt.

Deze regeling, die is vastgelegd in een protocol en van toepassing is op de Very Small Aperture Terminals en de Satellite News Gathering, moet de weg vrijmaken voor wederzijdse erkenning van vergunningen.

AMATEURSATELLIETEN

Nog voor het eind van dit jaar zal Argentinië een nieuwe ama-

teursatelliet lanceren. De satelliet zal worden 'ingebouwd' in een Russische satelliet en bevat een spraaksynthesizer (geheugen voor twee minuten spraak) en een FM realisstation (uplink in de 70-cm-band en downlink in de tweemeterband). Frankrijk lanceerde onlangs de nieuwe satelliet Arsene, die samen met de omroepsatelliet



Astra 1C de lucht in ging. Enkele weken voor de lancering werd al het commandostation van de Arsene in gebruik genomen. FF1STA bevindt zich in de nationale School voor Ruimtevaart en Luchtvaart in Toulouse.

ITALIAANSE SATELLIETEN

Om de geweldige luchtvervuiling in de Italiaanse steden waar te nemen, zal volgend jaar een satelliet worden gelanceerd. De ongeveer 10 kilogram wegende satelliet (kosten circa 1,2 miljard gulden) is ontworpen door Telespazio, dat ook de Temisat ontwierp (deze wordt dit jaar gelanceerd en gaat dienen als informatiecentrum voor meetstations). De Italianen beschouwen beide satellieten als eerste stappen naar kleine, niet bijzonder dure en zeer gespecialiseerde satellieten.

LIVE-LANCERING

Onlangs viel op de 'Nederlandse' TV een primeur te aanschouwen: de lancering van de nieuwste Astra-satelliet werd 'live' uitgezonden. RTL4 verzorgde deze primeur om 3.00 uur in de nacht van 30 april op 1 mei.

vervolg van pagina 39

echter prima. Op de achterzijde bevinden zich een scart-aansluiting, een baseband, composiet video en een tweetal (L en R) audio-uitgangen. Drie schakelaars bedienen de video-testbeeldgenerator, de audio de-emphasis en een wisselschakelaar voor de scartaansluiting (uitgang TV-scart of aansluiting voor een externe decoder). Heel compleet dus.

Er is de mogelijkheid tot het programmeren van honderdvijfentwintig voorkeuze-programma's. Tevens kan op de tuner een normale Nederland 1,2 en 3 VHF/ UHF-antenne aangesloten worden, zodat u ook naar de gewone 'aardse' TV-stations kunt kijken zonder kabels om te steken. Het kinderslotje gaf bij uw auteur wat problemen, maar achteraf stond het toch duidelijke

in de gebruiksaanwijzing. Toch maar even lezen dus....

TOT SLOT

De Seemann TS1000-set is een prima set voor gebruik op de camping of in de camper of tourcaravan. Na een beetje oefenen is de set binnen vijf minuten te installeren. Onthoudt echter wel dat zo'n systeem echt een minimum configuratie is; bij slecht weer mag u wat ruis verwachten. Door de kleine afmetingen van de schotel is het mogelijk dat zeer sterke signalen van dicht-gepositioneerde satellieten interferentie vertonen, alhoewel zich dat in onze situatie nauwelijks voordeed. De set is in eerste instantie bedoeld voor Astra-ontvangst, maar in de praktijk bleek dat ook van de Kopernikus-satellieten goede plaatjes konden worden ontvangen met zeer weinig ruis.

Op Astra voldeed de set prima, hoewel we bij MTV nog een enkel spetje ruis konden waarnemen. De overige zenders waren absoluut ruisvrij. Voorwaarde is wel dat de schotel optimaal gericht moet worden. Groot of klein, het blijft een satelliet-schotel. Voordeel is de mogelijkheid van een 12 Volt-voeding.

Nadeel is echter dat de schotel niet blijvend geplaatst kan worden (en natuurlijk erg diefstal-gevoelig is). De tuner is heel prettig te bedienen, maar de handleiding is helaas slechts Duitstalig voor handen. De bijgeleverde afstandsbediening voldoet uitstekend. Als nadeel mag ook nog genoemd worden dat de tuner niet meer te programmeren valt als de afstandsbediening stuk of verloren gaat. Al met al is de set toch wel een uitkomst voor vakantiegangers!

De SR-50 en de Smartrack:

Appels met peren vergelijken?



De Smartrack van Satcom en de SR50 van Echosphere: critici zullen al gauw zeggen, dat Paul van Rossum hier appels met sinaasappels gaat vergelijken. Helemaal ongelijk geven kan hij ze niet. In het onderstaande verhaal zal dan ook blijken dat de gebruiksmogelijkheden van beide ontvangers soms erg ver uiteenlopen.

Een jaar of tien geleden, toen satellietTV een schaars goed was en betaalbare ontvangingstinstallaties nog schaarser, was het de gewoonste zaak van de wereld om een ontvanger te hebben met gewone afstemdraaiknop. Anderson Scientific (inmiddels helaas ter ziele gegaan) produceerde een simpele, voor die tijd goedkope maar erg goede serie handafstemmers. Voor de gewone 'programmaconsument' was dit een bijzonder gebruiks-onvriendelijk toestel; op iedere zender moest telkens opnieuw worden afgestemd. Met een beetje pech moesten audio- en videofrequentie, polarisatie en skew (en eventueel ook nog de MF-bandbreedte) opnieuw worden afgeregeld. Daarentegen waren de hobbyisten juist enorm blij met die ene dikke afstemknop, waarmee met een enkele handomdraai de gehele satellietband kon worden afgezocht naar nieuwe stations. Geen enkele scanningvorm van welke ontvanger dan ook kon hier tegen op. Vandaar dat ik in mijn handboek de inmiddels niet meer verkrijgbare Anderson ST-2010 ontvanger toch nog heb opgevoerd; een vergelijkbaar apparaat was op dat moment niet voor handen.

Met de komst van de EchoStar SR-50 (midden vorig jaar) was dit manco royaal opgevuld, zelfs qua uiterlijk leek dit apparaat sterk op zijn voorganger. Alleen was het audio enorm verbeterd en bood het als extraatje stereo en ook een aparte audio bandbreedte. De zojuist op de markt gebrachte Smartrack ontvanger van Satcom (opvolger van de Syntrack II) biedt deze handafstemming eveneens en dat nog wel met een digitale frequentie-aanduiding! Maar daarmee hebben we de belangrijkste overeenkomst tussen beide apparaten wel gehad!

GEBRUIKSVRIENDELIJK?

De Smartrack-ontvanger probeert qua design zowel een veelzijdige als een gebruiksvriendelijke ontvanger te zijn. Dit uit zich onder andere in het feit dat het toestel weliswaar met de hand afstembaar is, maar tevens met 100 voorgeprogrammeerde voorkeuzestations aangeleverd wordt. Uiteraard laten deze zich door de gebruiker naar wens herprogrammeren. Voor het audio-verhaal staan in totaal 32 verschillende configuraties ter beschik-

king, waarbij de laatste vier zich nog naar eigen wens laten 'om'programmeren. Dit is geenszins overbodig: de ontvanger is duidelijk voor wereldwijd gebruik ontworpen (er zitten nogal wat opties in die o.a. in Azië (Asiasat) en Noord-Amerika standaard zijn. Helaas is daardoor geen rekening gehouden met de Franse Telecom subcarriers in de standaard configuratie. Twee programmeerbare mono- en twee stereo-opties aan het eind van de lijst lossen echter de meeste problemen op). Opvallend bij de Smartrack is vooral dat deze met aparte voeding aangeleverd wordt. Zonder deze voeding verwacht het toestel 10-15 V gelijkspanning; ideaal voor op de camping of boot. Booteigenaren opgepast: geen 24 Volt toevoeren; het toestel is weliswaar beveiligd tegen deze hoge voltages maar zal absoluut niet werken. Omtransformeren zal echt moeten. De EchoStar SR-50 is een recht-toe recht-aan ontvanger zonder veel toeters en bel-len. Een voor hobbyisten heerlijke S-meter, die enerzijds enorm gevoelig is, maar anderzijds niet meteen bij het minste of geringste op 'maximaal' staat. Daarna volgen een druktoets H/V voor de polarizer, een bijbehorende skew-knop, een audio bandbreedte-regelaar met aparte afstemknoppen voor het linker- en rechter stereokanaal, vervolgens een traploze IF bandbreedteregeling van 12 tot 26 MHz en natuurlijk een grote afstemknop met 'stip-peltjesschaal' (een soort hypothetische 30-kanaalsaanduiding die het bij juiste mar-

kering wat makkelijker maakt een zender terug te vinden of de frequentie van een nieuwe zender bij benadering te schatten.

BEREIK

Waar de Echostar slechts het traditionele 950-1750 MHz bereik heeft, neemt de Smarttrack het bovenbereik tot 2050 MHz ook nog mee. Dit is op zich een enorm pluspunt, omdat hiermee een royaal converterende dualband LNB de mogelijkheid schept om alle drie Ku-banden compleet weer te geven. Heel prachtig, maar er schuilt helaas wel een addertje onder het gras: de Smarttrack-ontvanger gaat ervan uit dat de polarisatiekeuze via de LNB ingang loopt: 13 V voor horizontaal en 17 Volt voor verticaal. Een geweldige blunder naar mijn gevoel: als je het apparaat inderdaad zo gebruikt heeft een bereik tot 2050 MHz als enig voordeel dat je de lage DBS-kanalen meepikt met een standaard Ku-1 band LNB. Maar omdat daar vrijwel uitsluitend MAC signalen te zien zijn, is dat in elk geval voor op de camping niet al te interessant. Jammer dat een gewone polarizer-uitgang er niet meer af kon! Er komt overigens een bijbehorende positionereenheid voor dit toestel, maar of deze dit euvel kan verhelpen is mij (nog) niet bekend. Als we de achterkant van beide toestellen bekijken, valt op dat de Smarttrack ontvanger twee Scart/Peritel/Europlug-aansluitingen biedt. Een voor een decoder-clamped/ unclamped/baseband naar keuze, de ander voor aansluiting op een TV-toestel (naast de gewone audio en video cinch-aansluitingen en een antenne in/ uit met video modulator. Deze laatste aansluitingen bevinden zich uiteraard ook op de SR-50, maar daar is de decoderaansluiting (Baseband of MAC) ook een cinch plug).

Een erg prettige optie van de SR-50 is dat zowel de AGC werking als het videoniveau met een instelschroef gewijzigd kunnen worden. Hierdoor kan de ontvanger optimaal aan de aangesloten apparatuur worden aangepast. De Smarttrack ontvanger komt met een leuke afstandsbediening met naast de 100 voorkeuzekanalen, ook enkele andere functies (volume, audiosub-carrier, Scart aan/uit voor TV- toestellen die hierop reageren, en de gewone aan/uit-toets). Op het eerste gezicht lijkt de aan/uit functie een probleem: alleen met de afstandsbediening erbij gaat het toestel aan. Gelukkig bleek er ook een methode om het toestel zonder afstandsbediening aan te krijgen: de mode- en store-toetsen moeten gelijktijdig ingedrukt worden.

DE PRESTATIES

En dan de prestaties (want daar gaat het tenslotte toch om?). Uit beide ontvangers zijn in verhouding tot hun prijsniveau heel redelijke prestaties te halen. De Satcom ontvanger heeft een lagere treshold dan zijn Echosphere collega, maar werkt met een vaste 26 MHz bandbreedte. Zet ik de Echostar ontvanger op zijn meest brede stand (ook 26 MHz), dan presteert de Satcom duidelijk beter qua gevoeligheid. De SR-50 wint het echter royaal wanneer we naar de beeldscherpte en helderheid kijken. Als we ons op de videokwaliteit concentreren, dan kan de SR-50 beduidend smalbandiger gedraaid worden voordat het beeld dezelfde kwaliteit als de Smarttrack oplevert. Dit gaf mij het gevoel dat de 26 MHz bandbreedte die in het manual wordt aangegeven, in werkelijkheid (wellicht) beduidend kleiner is. Een extra plus waar de Smarttrack niet aan kan tippen, is

de mogelijkheid om de SR-50 in zijn smalste stand voor het zichtbaar maken van half-transponder C-bandkanalen te gebruiken. Eventueel met extra 70 MHz Phantom filter over de aanwezige 70 MHz loop gelegd, is het een fluitje van een cent om een satelliet in korte tijd te controleren op nieuwe C-band activiteiten. Zelf vond ik deze manier van afstemmen fantastisch en pas komen bij de recente wisselingen en toevoegingen van programma's op Arabsat.

CONCLUSIE

Voor de ras-hobbyist die een veelzijdig werkpaardje zoekt om snel op de hoogte te blijven van nieuwe activiteiten op de hem ter beschikking staande satellieten, is de Echostar SR-50 precies wat hij zoekt. Bij zwakke signalen wordt het onderste uit de kan gehaald en op de beeldkwaliteit is (evenals op de geluidskwaliteit) weinig aan te merken. De Smarttrack is vooral een aanrader voor diegenen die alleen geïnteresseerd zijn in sowieso goed te ontvangen programma's en dat ook wel eens buitenshuis willen doen. De ingebouwde Satfinder (een audio-toon die reageert op de signaalsterkte van de gekozen zender, zodat hiermee de schotel gemakkelijk optimaal kan worden afgericht) en de 12 Volts-ingang maken het gebruik van deze ontvanger tijdens uw vakantie enorm aantrekkelijk.

De Smarttrack-ontvanger is een produkt van SATCOM International BV, Coenecoop 19, 2741 PG in Waddinxveen (01828-19522). De Echostar SR-50 is van Echosphere International, Schuilenburglaan 5A, 7604 BJ in Almelo (05490-15122).



F R E Q U E N T I E S

Deze maand geven wij u een beknopt overzicht van alle in Europa op te vangen beelden van C-bandfrequenties (het vervolg op het artikel van Paul van Rossum, SAM 5).

53 West (Intelsat)

3771,3 MHz RHCP RTP-Portugal feed audio 6,60 MHz
3779 MHz +RHCP 2M, Marokko * audio 6,60 MHz
extra audio: 7,20/8,20 Radio Mediterranée Int.

50 West (Intelsat)

4132x MHz RHCP div. video-beelden audio 6,60 MHz

41 West (TDRS)

3920x MHz RHCP C-Span/WorldNet audio 6,60 MHz
(testuizendingen)

34 West (Intelsat)

3908 MHz LHCP TVE-1, Spanje audio 6,60 MHz

3930 MHz LHCP TVE-2, Spanje audio 6,60 MHz

4166 MHz RHCP internat. nieuwsuitw. audio div. MHz

4188 MHz RHCP internat. nieuwsuitw. audio div. MHz

27.5 West (Intelsat)

3650 MHz +RHCP M-Net/BBC World TV * audio 6,60 MHz
3740 MHz +RHCP Deutsche Welle/USIA audio 6,60 MHz

extra audio: 7,00 Voice of America Europa

7,15 Voice of America Afrika

7,30 Voice of America Arabisch

7,45 Voice of America Azië

7,60 Voice of America Engels

3768 MHz LHCP ex-Bright Star kanaal audio 6,60 MHz
soms nog voor feeds in gebruik

3780 MHz LHCP carrier (?) audio ??

3802 MHz +RHCP Canal Horizons * audio 6,60 MHz

3825 MHz RHCP Franse reportages USA audio 5,80 MHz

3910 MHz +RHCP Canal France Int. audio 5,80 MHz

extra audio: 6,40 Radio France Int. (werelduitz.)

6,85 Radio France Int. (Afrika)

7,75 Radio Switzerland Internat.

8,20 Afrique No. 1, Gabon

8,65 Radio Japan International

4003 MHz +RHCP RTA, Algerije audio 7,50 MHz

4051,3 MHz +RHCP CNN International audio 6,65 MHz

4129 MHz LHCP FBIS Caversham, UK * audio digitaal

24.5, 21.5 en 18 West (Intelsat)

4166 MHz RHCP Internat. nieuwsuitw. audio div. MHz

4188 MHz RHCP Internat. nieuwsuitw. audio div. MHz

14 West (Gorizont)

3675 MHz ++RHCP Ostankino TV, GOS audio 7,00 MHz

extra audio: 7,50 MHz Radio Mayak, Moskou

3724 MHz RHCP RTV Malagasy, Madigas audio 5,80 MHz

extra audio: 7,82 MHz Radio/TV Madagascar

3825 MHz RHCP Cubavision ('s nachts) audio 7,50 MHz

overdag OIRT/ABC/CBS/NBC/CBC

newsfeeds.

's zondags Muslim TV AHMADDIYYA,

Londen.

3925 MHz RHCP Russische TV beelden audio 7,50 MHz
(eenmalige recente vaststelling)

11 West (Gorizont)

3675 MHz RHCP Ostankino TV, GOS audio 7,00 MHz

extra audio: Radio Moskwa.

3825 MHz +RHCP EBU relay, Moskou audio 6,65 MHz

8 West (Telecom)

3712 MHz +RHCP RFO-France kanaal 2 audio 6,60 MHz

3736 MHz +RHCP RFO-France kanaal I audio 6,60 MHz

3769 MHz +RHCP testbeeld CTS-PBD audio 6,60 MHz

3795 MHz +RHCP testbeeld CTS-PBD audio 6,60 MHz

5 West (Telecom)

3714 MHz +RHCP testb. BERCENAY E/O audio 6,60 MHz

3738 MHz +RHCP idem audio 6,60 MHz

3767 MHz +RHCP idem audio 6,60 MHz
3788 MHz +RHCP idem audio 6,60 MHz

1 West (Intelsat)

3718 MHz RHCP RTG 1, Gabon audio 6,20 MHz

3775 MHz RHCP RTG 2, Gabon audio 6,20 MHz

3900 MHz +LHCP SEB/AFRTS, Italië * audio digitaal

3912 MHz +RHCP ORTN Niger, Afrika audio SCPC
3939,7

4012 MHz RHCP Lybische TV, Tipoli audio 6,20 MHz

4175 MHz +RHCP AFRTS. Los Angeles * audio digitaal

31 Oost (Arabsat)

3810 MHz +LHCP Canal France Int. audio 6,60 MHz

extra audio: 7,50 Radio France Internationale

3828 MHz +RHCP CNN International audio 6,65 MHz

3958 MHz +LHCP Dubai TV audio 6,60 MHz

3978 MHz RHCP Saudi-Arabie 1 audio 6,60 MHz

4008 MHz +RHCP RTM-1, Marokko audio 6,65 MHz

4034 MHz LHCP Abu Dhabi TV audio 6,60 MHz

4051 MHz RHCP Saudi-Arabie 2 audio 6,60 MHz

4060 MHz LHCP Oman TV, Dhofar audio 6,60 MHz

4080 MHz RHCP RTM Mauretanie audio 6,65 MHz

4107 MHz LHCP MCB, Londen audio 6,60 MHz

4125 MHz RHCP ASBU Arab uitwissel audio 6,60 MHz

4145 MHz LHCP TV Jordanie audio 6,60 MHz

4162 MHz +RHCP ESC, Egypte audio 6,60 MHz

4179 MHz LHCP Kuwait Satellite Ch. audio 6,60 MHz

4185 MHz RHCP United Arab Emirates audio 6,60 MHz

40.5 Oost (Gorizont)

3675 MHz ++RHCP RTR Kanal Rossya audio 7,00 MHz

extra audio: 7,50 Radio Junost, Moskou

3724 MHz RHCP TV5 Europe/Afrique audio 6,60 MHz

3925 MHz RHCP RTP Portugal Int. audio 6,65 MHz

53 Oost (Gorizont)

3675 MHz +RHCP Orbita IV Wostok audio 7,00 MHz
(West-Siberische versie Ostankino TV)

57 Oost (Intelsat)

3914 MHz RHCP EET, Ethiopie audio 6,60 MHz

3967 MHz RHCP TV Soudan, audio 6,24 MHz

Khartoum

4092 MHz LHCP Paarderaces audio digitaal

(gokken) *

4166 MHz RHCP internat. audio div. MHz

nieuwsuitw. audio div. MHz

4188 MHz RHCP internat. audio div. MHz

nieuwsuitw.

60 en 63 Oost (Intelsat)

4166 MHz RHCP internat. audio 6,65 MHz

nieuwsuitw.

4188 MHz RHCP Internat. audio 6,65 MHz

nieuwsuitw.

66 Oost (Intelsat)

3722 MHz RHCP US-Army, Somalie audio 6,20 MHz

3770 MHz RHCP US-Army n, Som.e audio 6,20 en 6,80

3798 MHz +RHCP ORTZ Zaire TV audio 6,50 en 7,02

extra audio: 7,38 en 7,74 MHz. Zaire radio

4012 MHz LHCP EBU-relay audio 6,60 MHz

transponder

4175 MHz RHCP C-Span/WorldNet audio 6,60 MHz

extra audio: zie 27 West.

* = geheel of gedeeltelijk gecodeerd.

+ = meestal met sterker signaal ontvangbaar.

++ = zeer krachtig signaal.

x = geen eigen waarneming.

ZOVEEL MOGELIJKHEDEN VOOR ZO'N PRIJSJE...

ALINCO
ALINCO ELECTRONICS

DJ-580-E

2 mtr/70 cm DUALBANDER

Met de DJ-580 heeft u het meest geavanceerde ontwerp in handen dat u zich kunt wensen. Voortbouwend op het gekende succes van de DJ-560 presenteert ALINCO nu een ontwerp, dat voorstelbaar gereduceerd is in afmetingen, maar grootser dan ooit in haar voortstrevendheid en prestaties.

Het is onnodig te vertellen, dat u bij de DJ-580 alle standaard mogelijkheden kunt verwachten: bijv. dual watch, 8 scan mogelijkheden, priority watch etc. Vaststaat dat de concurrerende merken onrustig worden bij het zien van de hoge specificaties van alle ALINCO producten, maar zeker bij het zien van de prijs! Twaalf maanden garantie geven u bovendien die zekerheid die u zoekt!

Wat vindt u van de gepatenteerde functie, die het mogelijk maakt de DJ-580 in geval van nood nog te laten functioneren bij de halve accuspanning! Een programmeerbare auto-power off functie, batterysaver, en drie vermogensstanden maken hem tot een energie-wonder.

Ook zeer bijzonder is de volgende functie: toets een bepaalde combinatie in en uw porto verandert in een ontvanger die AM kan ontvangen van 108 tot 143 MHz (Airband!!!) en FM van 810 tot 995 MHz! Standaard is verder: DSQ (DTMF code squels en paging) en TMF (RX en TX van 2 digit DTMF codes).



MET O.A.:
1 JAAR GARANTIE,
42 GEHEUGENS,
AUTO REPEATER MODE,
AM 108 - 143 MHz
(AIRBAND) EN
FM 810 - 995 MHz
ONTVANGST.

Specificaties:

TX	144 - 146 MHz 430 - 440 MHz
RX	AM 108 - 143 MHz FM 130 - 174 MHz * FM 400 - 470 MHz * FM 810 - 995 MHz
Raster	5, 10, 12.5, 20 en 25 kHz
Geheugens	42
RF output	2.5/1.0/0.3 Watt 5 Watt bij 12 volt
Scannen	8 modes
Gevoeligheid	12 dB SINAD 15 dBu
Afmetingen	140 x 58 x 33 mm
Gewicht	410 gram
Levering	inclusief batterycase belt clip en draagriem

(* na modificatie)

Opties:

EDC-25	NiCad lader
EDC-35	snellader
EDC-43	mobiervoedingskabel
EDC-37	13.6 V voedingskabel
EJ-12U	toonsquelch unit
EMS-8	remote control speakermike
EMS-2Z	speakermike
EME-10K	headset met VOX/PTT
EME-11	oortelefoon-mic. VOX/PTT
EME-6	oortelefoon
EME-4	oortelefoon microfoon
EPB-20N	accupack 7.2 V 700mA/H
EPB-22N	accupack 12 V 700mA/H
ESC-17	beschermende tas

f1099.-

Meer weten over dit kleine wondertje? Vraag de folder aan!

OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutzstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN rek. nr. 57 42 31 633
Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

Veiligheid belangrijk bij vossejachten

Jagen in de polder

De zomer komt er aan en het lijkt wel of nu ook de jagers onder ons uit hun winterslaap komen. Was het eerst John Piek (RAM 140) die schreef over de geneugten van de jacht, deze maand gaat Henri Kiel op vossejacht. Over dit onderwerp sprak hij onder andere met de voorzitter van de zendvereniging Domstad. Maar eerst legt hij uit hoe hij zelf verknocht is geraakt.



Ik werd ruim tien jaar terug, toen de band werd vrijgegeven, actief op 27 MHz. Op een avond in 1980 hoorde ik tijdens het luisteren een vreemd geluid. Het betreffende signaal kwam sterk binnen (toen ik de antenne-ingang van de 27 MHz-tranceiver loshaalde en in de antenne-ingang een spijker stopte, kwam het signaal nog steeds stevig binnen). Mijn nieuwsgierigheid was gewekt, temeer daar ik in de buurt van mijn woning een auto ontdekte met daarnaast een basisantenne. Van de man die bij de auto hoorde, vernam ik dat het hier om een 'vossejacht' ging. Het verhaal van de man klonk zo interessant, dat ik een afspraak maakte om ook eens mee te gaan op een 'vossejacht'. Al snel zag ook ik het plezier in van deze 'jacht op een verborgen zender'. En ook nu nog, ruim tien jaar later, heeft het verschijnsel 'vossejachten' mijn belangstelling.

Zendvereniging Domstad

Over het verschijnsel 'vossejachten' sprak ik met de voorzitter van de Utrechtse Zendvereniging Domstad, Marius van Veller. Hoe is men eigenlijk met de vereniging gestart in Utrecht?

"In 1978 kwamen enkele mensen op het idee om in Utrecht een zendvereniging op te richten voor de 27 MHz.

Deze mensen begonnen andere mensen te benaderen om hen te helpen bij de oprichting, die al snel een feit was. In 1980 werd de 27 MHz legaal, maar voor velen was na een poosje het nieuwtje eraf. Verenigingen rezen als paddestoelen uit de grond en verdwenen als sneeuw voor de zon. Wij gingen echter door en organiseren nu in de regio Utrecht twee vossejachten per maand en daarnaast ook nog, samen met andere verenigingen, maandelijks een jacht. Bij onze vereniging doen per jacht gemiddeld zo'n vijftien koppels mee.

De veiligheid bij deze jachten staat voorop. Er wordt bij ons uitsluitend op kilometers gereden: het gaat erom dat het koppel dat het minste aantal kilometers heeft gereden op de eerste plaats eindigt. Er zijn door anderen in het verleden vossejachten gehouden waarbij het er om ging om als eerste bij de vos te komen. Je zult begrijpen dat toen de meest gekke dingen gebeurden, die bepaald niet bevorderlijk waren voor de verkeersveiligheid! Wij vinden het ook niet goed als er één persoon per auto meedoet, omdat de één moet rijden en zijn aandacht bij de weg moet houden en de ander het signaal in de gaten moet houden.

Wij werken nu bij een normale wedstrijd met vier vossen (de tweede vos dient als 'koffievos'). Om overlast te

voorkomen gaan wij bij voorkeur niet in de bebouwde kom aan de slag, maar op een industrieterrein, aan de rand van een bebouwing of gewoonweg ergens midden in de polder. Sinds de oprichting van onze vereniging is er nog nooit een ongeluk gebeurd tijdens het vossejagen en daar ben ik best wel een beetje trots op. Tijdens de jachten rijden er controle-auto's rond die kijken of de jagers zich wel aan de (verkeers) regels houden. Worden overtredingen geconstateerd, dan delen wij onverbiddelijk strafkilometers uit."

Eigen ervaringen

Ook ik doe soms nog mee aan vossejachten. Maar hoe gaat dat eigenlijk in z'n werk, zo'n jacht? Allereerst heeft men een 27 MHz zender/ontvanger nodig die niet alleen voorzien is van een squelch, maar ook van een RF-gain (of als dat ontbreekt, een antenneverzwakker of een voorziening op een externe meter). Dat is nodig om als men bij de vos in de buurt komt, het signaal terug te kunnen draaien om zo goed te kunnen peilen. Nu zijn de meeste S-meters in een zender/ontvanger erg klein, waardoor het moeilijk is om nauwkeurig af te lezen wat de meter-uitslag is. Er zijn verschillende mogelijkheden tot verbetering voor. De aansluitingen van

PA-luidspreker en/ of de externe luidspreker (die aan de achterkant van de zender zit) zijn zodanig, dat als men daar een plug insteekt, de interne luidspreker wordt uitgeschakeld. In plaats daarvan wordt een verbinding gemaakt met de S-meter die dan ook wordt uitgeschakeld als men daar een externe 'vossemeter' op aansluit. Er

buurt van een spoorbaan op een gebouw gaat staan met veel ijzer waardoor men misleid wordt. Het is algemeen bekend dat niet alle kilometer-tellers van auto's gelijke afstanden aangeven van het aantal gereden kilometers. Marius van Veller: "In de loop van de jaren kwamen wij er achter dat er steeds verschillen waren in de

Door de radio-amateurverenigingen de VERON en VRZA worden ook regelmatig vossejachten gehouden. Een bekend voorbeeld van een jacht is de jaarlijkse ballonvossejacht van het heelaas verdwenen programma Scoop van de NOS. De laatste keer werd vanaf het KNMI in De Bilt een weerballon opgelaten met daaronder een



zijn hiervoor enkele mogelijkheden: ten eerste de kant en klare vossemeters die men na een kleine ingreep op de zender kan aansluiten. Op die meter zit ook een knop gemonteerd waarmee men de signaalsterkte kan terugregelen. Op sommige van die meters is ook een schaalverlichting aangebracht wat handig is in het donker. Zelf werk ik echter met een universeelmeter die als vossemeter wordt gebruikt. Het uitpeilen van de 'vos' gaat als volgt: op de auto van de jager wordt aan de achterkant van de auto, het liefst zo laag mogelijk (bijvoorbeeld op de trekhaak) een antenne aangebracht en wel zodanig dat de antenne wat schuin naar achteren steekt en niet teveel boven het dak van de auto uitkomt. Daardoor wordt bij ontvangst een sterk richteffect verkregen.

Als men gaat peilen moet men met de auto een rondje draaien: in de richting waar de meter het sterkste uitslaat, zit de vos. Ervaren vossejagers zijn aardig in staat om (na een paar peilingen) in te schatten op welke afstand de vos zich bevindt. Maar, vergissen is menselijk en het kan zijn dat een vos net aan de overkant van het water staat, waardoor men weer extra kilometers moet rijden om de vos te kunnen bereiken. Ook kunnen er verkeerde peilingen gedaan worden doordat een vos in de

gereden afstanden (die niet overeen kwamen met de werkelijkheid). Omdat dit een oneerlijk verloop van de competitie zou gaan geven, hebben wij een route uitgezet van precies 12,2 kilometer.

Degenen die regelmatig bij ons meedoen met een vossejacht, kunnen als ze dat willen, met een van de bestuursleden die route rijden zodat we de afwijkingen kunnen verrekenen met de werkelijk gereden aantal kilometers waardoor er een eerlijke competitie kan worden gehouden."

Bij het begin van een vossejacht wordt een kaart van een bepaalde streek uitgereikt waarop vier cirkels staan waarin de vier vossen zich bevinden. Maar de cirkel is zo groot, dat het wel een gebied van 10 km in het rond kan zijn. Ook wordt, om het extra moeilijk te maken, de cirkel op de kaart weggeplaatst. Het kan zijn dat de vos ergens in het midden staat, maar ook aan de kant.

Laatst nam ik deel aan een vossejacht die was uitgezet op 49 kilometer. Die heb ik toen gereden in 73 kilometer, waardoor ik ergens middenin de eindrangschikking terecht kwam. Dit kwam doordat men de tweede vos op een parkeerterrein langs een spoorbaan gezet had, waardoor men bij het peilen steeds een andere peiling kreeg (waardoor teveel kilometers verreden gaan worden).

foto linkerpagina: Een 'vos'.
foto links: Zend/ontvanger van een 'vosse'jager.
foto rechts: De controlepost.

vossezender op de twee-meterband (met een klein vermogen). Doordat er ook een radarreflector onder de ballon hing, was men redelijk in staat om te volgen waar de vosseballon zich bevond. Op een bepaalde hoogte knapte de ballon vanzelf en kwam de zender aan een parachute naar beneden. Als de ballon de verkeerde kant op zou dreigen te gaan, bijvoorbeeld naar zee, dan kon men op afstand de ballon door middel van een kleine ontploffing loskoppelen, zodat aardig in de hand gehouden kon worden waar de ballon neer zou komen. Vorig jaar is de ballon op die manier ergens in Brabant terechtgekomen. Door de grote hoogte van die ballon, was de zender in heel Nederland te ontvangen. De jacht werd ondersteund in het programma Langs de Lijn op Radio 1. Binnenkort mogen we allemaal weer op 'jacht'. Zoals we vorige maand al meldden, vindt op 13 juni de landelijke ballonvossejacht (te beluisteren in Langs de lijn) plaats.

De foto's werden door de Zendvereniging Domstad ter beschikking gesteld (waarvoor onze dank!).

Packet en CB:

Packet is overal voor te gebruiken



Deze maand besteden we aandacht aan een project van enkele taxi-chauffeurs waarbij packet een belangrijke rol speelt.

Marcel Roozeboom sprak met de 'uitvinders' van dit nieuwe beveiligingssysteem. Verder kijken we naar het 'packet en CB'-gebeuren in de Flevopolder en in België.

In het najaar van 1992 werd ik gebeld door een jongen die wilde weten wat er zoal mogelijk was met packet. Na een lang telefoongesprek, waarin duidelijk werd dat de beller bezig was met de ontwikkeling van een beveiligingssysteem voor taxichauffeurs, maakten we de afspraak om in april nog eens contact op te nemen om de vorderingen van het project te vernemen.

Tijdens het gesprek in de woon- annex werkkamer van Erik, alwaar slingerende kabeltjes en piepende computers duidelijk maakten dat er 'iets' broeide, bleek dat haast geboden was. Binnen een week zou namelijk in Zutphen een congres plaatsvinden, waar kopstukken van justitie en politie aanwezig zouden zijn. En daar

moest het inmiddels vergevorde systeem openbaar worden gemaakt (ook het NOS-Journaal zou komen). Maar wat is het eigenlijk voor systeem? Erik: "We hebben een systeem ontwikkeld dat er op is gericht de dader van een overval of iets dergelijks identificeerbaar te maken voor de politie. Als je nu een foto kan maken, en die ook veilig kan bewaren in een afgesloten ruimte, dan ben je behoorlijk op weg. Verder zou het handig zijn om middels een soort GPS (Global Positioning System) altijd te kunnen weten waar de auto zich bevindt. Dit kan van belang zijn als de auto gestolen wordt. Maar dat zou nog uitgewerkt kunnen worden." Maar hoe zit het met de privacy van de klant? Ik wil helemaal niet gefoto-

grafeerd worden als ik in een taxi rijdt. En wie geeft mij de garantie dat verzonden foto's niet door onbevoegden wordt opgevangen? Erik: "De foto's zullen acht uur worden bewaard en daarna worden ze vernietigd. En de foto's kunnen uitsluitend na het verstrekken van een unieke sleutel bekeken worden. De sleutel bevindt zich bij een selecte groep mensen die weet wat ze in handen hebben. En uiteraard wordt de privacy-wetgeving in Nederland door ons nageleefd."

De presentatie

Al snel bleek dat men voor de presentatie in Zutphen nog niet alles klaar had. Men had wel een kleine camera waarmee een foto gedigitaliseerd en zichtbaar gemaakt kon worden op een beeldscherm, alleen: hoe zou men deze foto over kunnen zenden naar een andere plaats (het is de bedoeling dat de foto vanuit de taxi naar een politiebureau of een taxicentrale gaat)? En, als het al zou kunnen, kon dit binnen enkele dagen gerealiseerd worden? Het mocht niet teveel geld kosten, want men had al ruim twaalfduizend gulden geïnvesteerd in het project (sponsors zijn welkom, aldus Erik) en het geld was nu wel bijna op. Uiteraard dachten we toen aan packet! Erik en zijn collega's gingen vervolgens aan de slag. Via Elopta in Amsterdam werden (tegen een 'vriendenprijs') een tweetal 27 MHz-sets van Zodiac, twee TNC2C's en magneetantennes aangeschaft. Samen met de IBM compatibles vormen deze 'het systeem'. Na een test was men klaar voor de grote dag... waar wel het een en ander misging! Doordat men vergeten was een volume-knop open te draaien, werkte het niet. Toen men dit euvel verholpen had, kon men na twee uur dan eindelijk de verbinding leggen en het systeem tonen. Gelukkig bleek de stress van de laatste dagen dus niet voor niets geweest te zijn.

Eindfase

Op dit moment werkt Erik verder aan het perfectioneren van het systeem. Dit kan nog wel enige tijd duren en omdat men niet beschikt over vrienden of kennissen met een packetstation, kwam Erik met het volgende verzoek: "Zouden de lezers van RAM die een station hebben, mee willen werken aan enkele testen? We gaan dan foto's verzenden en dergelijke, om

te kijken hoe de ontvangst is in den lande (we werken op 27 MHz)." Mocht u meer informatie willen of interesse hebben om mee te werken, dan kunt u contact opnemen met de firma BEST (t.a.v. Erik), Ruyschstraat 16, 1091 CB in Amsterdam. Voor de goede orde: of u meedoet met dit particuliere project is een beslissing van u! RAM heeft geen enkele bemoeienis met dit project.

Flevoland

Gaan we verder met het 'gewone' pakket-nieuws. Jeroen (FL2JER) stuurde ons de volgende brief: "Hier een berichtje uit Lelystad. Hier wordt uiteraard ook aan packet gedaan (nu al weer bijna twee jaar) op kanaal 40. Twee jaar geleden begon een klein groepje van zes man met experimenten met packet op CB. Inmiddels is die groep uitgegroeit tot zo'n achttien leden en wordt hier erg actief gepacket (het is spitsuur tussen 18.00 en 24.00 uur). Overdag is het erg rustig. De meeste mensen werken dan en slechts een klein groepje is dan nog actief (samen met de vaste call's: de mailboxen en de nodes dus). Overdag is er helaas te veel storing om goed buiten Lelystad te kunnen werken. Verder is het jammer dat er nog niet genoeg leden in Flevoland actief zijn om goede links op te zetten. De dichtstbijzijnde plaats is Almere op 25 kilometer afstand. Via de mailboxen komen veel berichten uit andere delen van het land binnen. Een tijdje terug kreeg ik een bericht van een mailbox uit Friesland (CB 1 BBS geloof ik dat het was) die met het volgende probleem zat: in Grootebroek was een andere BBS actief met dezelfde call. Omdat de mailboxen 'kijken' hoe een bericht is binnengekomen van een bepaalde mailbox (en dit opslaan) was deze zijn forwarding kwijtgeraakt. Na een paar keer doorzetten is het bericht bij ons terechtgekomen. we waren de laatste hoop. Ik moest toch die

kant op toevallig dus ik ging eens informeerden. Het BBS in Grootebroek had inmiddels al een andere call en was daarom door niemand meer op te sporen. Zo zie je maar hoe belangrijk het is voor de BBS'en om call-lijsten te hebben, niet alleen van alle call's in Nederland, maar ook van de BBS'en. Zorg dus dat je als BBS er altijd één hebt. En als iemand die een nieuw BBS wil beginnen dan ook even de moeite zou willen nemen om daar even in te kijken, dan is er alweer een probleem minder."

Vlaanderen, sorry België

Vanuit België (ex-België, zoals de briefschrijver het noemt) bereikte ons de volgende brief: "Het doet mij genoegen u mee te kunnen delen dat ook in Vlaanderen veel belangstelling bestaat voor packetradio. Voorlopig blijft het bij testen, want de kennismaking met de 'nieuwe' techniek vergt wel enige tijd. Problemen die ik tegenkom zijn onder andere van technische (cb-toestel dat te goed filtert) en natuurkundige (skip e.d.) aard. De diverse stations zitten te ver uit elkaar en zitten dan ook nog hun set 's avonds uit.

Er is dus geen sprake van een netwerk, maar mijn ervaringen zijn vrij goed. Ik maak gebruik van QSO's en mailboxen. Ik maak zelf goede verbindingen tot zo'n vijftien kilometer en kan onder andere PP2RSD regelmatig goed ontvangen.

Ik vraag mij wel af of mijn bakken in Nederland te ontvangen is (GD1HOB op kanaal 34, 1200 baud)? De Belgische regelgeving zegt niet veel over het gebruik van packet op 27 MHz. We mogen in F3 moduleren, maar geen gecodeerde berichten versturen. Volgens mij is packet geen gecodeerde verzending van berichten, maar een gebruikte techniek! En verder wordt het protocol AX25 toch ook overal toegepast (via de telefoon), dus waarom zou dat via de radio niet mogen? Ik hoop dat het mogelijk wordt om in de nabije toekomst vanuit de grensstreek 'links' te maken met Antwerpen. Zijn er geïnteresseerden? Mensen die graag contact met Gilbert zouden willen maken, kunnen een briefje sturen (met naam en adres) naar RAM. Wij sturen dan alle reacties door naar...Vlaanderen.

Op de foto: Erik en enkele van zijn vrienden tijdens de voorbereidingen aan het beveiligingssysteem voor de taxi's.

STATIONS IN DE POLDER:

FL2GER, FL2JGB, FL2ZIE, PD0OZR, FL2HAN, FL3FLE, NL9PIM, PA2HBL, FL2MON, PD0ORE, FL2ERI, FL2JER, FL0NOD, FL2BEN, FL2SUS, FL3BEN, FL2ANK, FL2FRL, LE1BBS, NL7DIK, NL7YVO, PA3BXP, FL2ROB, FL7ROB, FL3BBS, FL2CDN, VN1LEO, FL2RDH, FL2RMS, FL2RMC, VN1DEN en VN1JAN.

Stations in opbouw in Lelystad:

PE1RKF, FL2LLS, PA9ODO en FL0PIP.

Staat uw call niet in dit lijstje of heeft u inmiddels een andere call, stuur dan even een berichtje naar FL2JER@FL3BEN."

JRC NRD-535G

Duidelijk een van de beste korte-golf ontvangers, met professionele eigenschappen.

Groot dynamisch bereik, maar liefst 106 dB, maakt de ontvangst mogelijk van zeer zwakke signalen, ondanks (mogelijk) sterke signalen op de antenne ingang van de ontvanger. De NRD535 is voorzien van het DDS principe (Direct Digital Synthesizer), afstemstappen van 1 Hz. zijn op deze manier mogelijk. Ontvangst in alle modes, 200 geheugens, timers, klok, RS232 poort, etc. De NRD-535 is ook verkrijgbaar als de NRD-535DG, deze versie is reeds voorzien van de CFL-243 BWC unit (variable bandbreedte regeling tot 5.5 KHz.), de CMF-78 ECSS unit (synchron-detector voor AM-ontvangst) en het CFL-233 IF (1 KHz.) filter.

VHT-prijs:

NRD-535G	Fl. 3295,-	Accessoires voor deze ontvanger, o.a.	
NRD-535DG	Fl. 4495,-	CFL-243(W) BWC unit	Fl. 849,-
		CMF-78 ECSS unit	Fl. 575,-
		CFL-filters (div. typen)	Fl. 349,-

ICOM IC-R7100

Wide-band receiver 25 - 2000 MHz.

De breedband ontvanger van ICOM, met doorlopende ontvangst van 25 tot 2000 MHz. De IC-R7100 is voorzien van maar liefst 900 geheugens, evt. in banken te scannen. Ontvangst in alle modes, AM/FM/FMN/FMW/USB/LSB. Verschillende rasterstappen; 0,1/1/5/10/12,5/25 KHz. Ingebouwde klok met timers, verschillende scanmogelijkheden.

VHT-prijs: Fl. 2995,-



Meer info?

VHT[®]
COMMUNICATIONS
BV

VHT Communications
De Rookamer 8
1852 EC Heiloo
Tel: 072-338533
Fax: 072-338913

NIEUW....

STANDARD CAT700

Actieve VHF/UHF antenne

Deze antenne is ideaal voor ontvangers als bijv. de ICOM IC-R7100.

Frequentiebereik: 25 - 1500 MHz.

De CAT700 heeft een versterking van 15 dB. bij een lage eigenruis, en met de bijgeleverde controle-unit is de versterking traploos regelbaar vanaf 0 dB. Voeding 12 V. via de antenne-kabel. Wordt geleverd incl. bevestigings-materiaal voor mastmontage. Lengte van deze antenne: 95 cm. Gewicht: 1 kg.

VHT-prijs: Fl. 259,-

WIJ hebben vrijwel alle STANDARD accessoires op voorraad

Bestellen en informatie:

- Telefonisch of per fax

- 24 uurs levering onder

rembours

- Prijzen incl. 17,5 % BTW

Gebruikstest wereldontvangers:

De AE 3405, de RP 647 en de RK 670

De vakantieperiode 'staat weer voor de deur' en dat betekent dat velen zich naar de winkel zullen spoeden om een (nieuwe) wereldontvanger aan te schaffen. Kranten zijn nu eenmaal niet altijd voorhanden (of 'oud') in het buitenland en we willen toch wel op de hoogte gehouden worden van het wel en wee in het vaderland?

Daarom deze maand een gebruikstest van een drietal wereldontvangers: de (kleine) AE 3405 van Philips en de RP 647 en 670 van Siemens. Marcel Roozeboom kijkt, luistert en vergelijkt.



De AE 3405 van Philips

We beginnen met een kleine en dus gemakkelijk op vakantie mee te nemen ontvanger, de AE 3405 van Philips. De Eindhovense 'gigant' maakt producten voor 'de massa' en dat blijkt ook bij de AE 3405. Hij is een-

voudig te bedienen, lekker klein en goedkoop. Uiteraard hoeft dat niet automatisch te betekenen dat de kwaliteit minder is.

U zet de ontvanger aan door het FM of AM-knopje in te drukken. Uit zetten gebeurt door middel van de off-knop. Kleine rode lampjes geven aan welke band u gebruikt: FM of AM, LW of MW. Een ander rood lampje geeft aan of de ontvangst stereo is. Door de banden 'lopen' kan u door aan de draaiknop (rechterkant) te draaien. U leest dan op het 'display' af rond welke frequentie u zich ongeveer bevindt. Handig is het hold-knopje; zo voorkomt u dat, als u de radio in uw binnenzak heeft, plotse-ling frequenties of banden verspringen.

De AE 3405 werkt op twee batterijen (1,5 Volt) of een externe voeding (3 Volt). U kunt ook met een koptelefoon luisteren; aan de zijkant zit de aansluiting. De volumeregelaar is erg klein (linker zijkant) en dat is nogal onhandig; zelfs met kleine vingers is de regelaar erg onnauwkeurig te bedienen.

De ontvanger beschikt over een uitschuifbare antenne waarmee redelijk goede resultaten behaald kunnen worden. Maar, verwacht geen wonderen! Bij de test in de woonkamer bleek de ontvangst op

bepaalde plaatsen goed en op andere plaatsen zeer slecht. In de keuken was de storing enorm (op alle banden), tenzij ik de ontvanger in mijn hand hield (maar ja, dat kookt wat moeilijk). Op de eerste en tweede etage kon ik goed naar Radio 3 luiste-

ren, maar het was wel even zoeken naar de juiste plek. En men ziet dan net dat de ontvangst het beste is op plaatsen waar geen mogelijkheid is om de radio neer te zetten!

Conclusie

We verwachtten geen wonderen van de AE 3405 en dat was maar goed ook. Voor huis, tuin en keukengebruik in binnen- en buitenland is de ontvanger wel geschikt. De kleine speaker aan de linkerkant van het front zorgt voor een redelijke geluidsweergave.

de ontvangst had echter (veel) beter moeten zijn, al weten we dat we bij dit 'massaproduct' niet teveel mogen verlangen.

De RP 647 van Siemens

De RP 647 van Siemens is groter als de AE 3405 en is ook tot meer in staat. De ontvanger beschikt over een uitschuifbare antenne (circa 60 cm) die alle richtingen op gedraaid kan worden. Verder beschikt de ontvanger over een PLL-synthesizer, een verlicht display en een klokwekfunctie.

De knoppen zijn groot en gemakkelijk te bedienen. De 647 beschikt over een power-knop en een tweetal tuning-toetsen, waarmee de band kan worden doorlopen (u hoeft dus niet met een draaiknop door de banden te lopen). Ontvangst is mogelijk in FM, AM en SW1 en 2 (met een palletje kiest u de gewenste band). SW1 loopt van 3.2 tot 7.3 MHz en SW2 van 9.5 tot 21.75 MHz (FM loopt van 87.5 tot 108.0).

Voeding kan plaatsvinden door mid-



150 tot 1710 kHz en van 1.711 tot 29.99 MHz. Het instellen van banden en frequenties vindt plaats door middel van druktoetsen op de voorkant van de ontvanger (het zijn vrij grote en dus gemakkelijk te bedienen knoppen).

Rechts op het front bevindt zich het display en links de cassetterecorder. Op het front zitten knoppen voor aan/ uit en voor de verlichting. U kunt middels aparte

druktoetsen de klokwekker en de tijd instellen/ veranderen.

Het 'door de banden lopen' kan plaatsvinden middels de draaiknop (rechter zijkant van het toestel) of door de autoscan-toetsen. De draaiknop is eenvoudig vormgegeven en loopt wat stroefjes (ook het handige 'kuiltje' voor uw vinger ontbreekt). Het zoeken kan fast en fine plaatsvinden (deze functies kunnen ook 'ge-locked' worden). De volume-knop (die soepeler 'loopt' als de draaiknop voor de tuning) kan ook vastgezet worden. De RK 670 beschikt over een uitschuifbare antenne van circa 1.20 meter die alle kanten op gedraaid kan worden.

De RK 670 beschikt ook over een SSB-knop (on/ off), BFO, gain en een lockout-functie. Bovenop de ontvanger zitten links de knoppen voor de bediening van de recorder en rechts een kaartje met de tijdzones (GMT). Verder is er een handig handvat, waardoor u gemakkelijk kunt wandelen met de ontvanger in de hand.

De ontvanger beschikt over een vrij groot (verlicht) display, waarover een plastic plaatje is geplaatst. Dit vindt ik zelf niet functioneel en mooi, maar wie ben ik? Middels een rood en een groen lampje wordt aangegeven of het cassettedeck aanstaat. Aan de achterkant van de ontvanger zit een plaatje, dat (als we het uitklappen) een lijstje met frequenties onthult, onder andere van Radio Vaticaan en Radio Nederland. De RK

670 kan gevoed worden via een adaptor (6 Volt) of met batterijen (drie x 1,5 Volt voor de backup en 4 x 1,5 voor de voeding).

Als extra 'service' kunnen een koptelefoon en een externe antenne aangesloten worden. Tot slot is de gebruiksaanwijzing meertalig (waaronder Nederlands) en goed verzorgd; zo is er een boekje bijgesloten over de Deutsche Welle, alsmede een Wave Handbook en een drietal handige kaartjes met korte gebruikstips. Kortom, keurig verzorgd!

Conclusie

De RK 670 is bijzonder gebruiksvriendelijk. Goede knoppen, duidelijke aflezing en het cassettedeck maken de ontvanger bijzonder geschikt voor de vakantieganger om mee te nemen. Hij is weliswaar een beetje aan de grote kant, maar de prestaties en mogelijkheden maken het tot een aantrekkelijke ontvanger. Ook de luisteraar die wat 'meer' wil kan ermee uit de voeten (SSB, BFO).



Minpunten zijn de stroeve draaiknop voor de tuning, het gewicht en de ietwat kleine en onhandige 'palletjes' aan de zijkanten waarmee het volume en de tuning (fine, fast en lock) en de cassetterecorder (tape select) bediend kunnen worden.

De ontvangst was (beduidend) beter dan bij de AE 3405 en de RP 647. De RK 670 kost circa f 700,-

De wereldontvangers werden ons ter beschikking gesteld door Philips en Siemens.

De foto's werden gemaakt door Anton Dijkgraaf.

del van een viertal batterijen (1,5 Volt) of een 6 Volt-voeding. Ook beschikt de ontvanger over een koptelefoon.

Lockout is mogelijk (palletje aan zijkant), evenals een klokwek-functie. Het display is overzichtelijk (de letters en cijfers zijn vrij groot) en vol doet goed.

De ontvangst was redelijk, al vielen de zenders (FM) regelmatig weg. De geluidswaergave (een speaker links-op het front) is redelijk, maar zet de volume-schuif niet helemaal open want dan vallen uw oren eraf...

Conclusie

Een redelijk kleine ontvanger die gemakkelijk is mee te nemen in uw jaszak. Het bijgeleverde tasje is handig (tegen zand als u de 647 mee wilt nemen op reis).

Het display is overzichtelijk en de bediening is in het algemeen gemakkelijk en gebruiksvriendelijk.

De ontvangst is niet optimaal: ruis en storing vielen ons geregeld ten deel. In vergelijking met de AE 3405 is de ontvangst wel beter.

De RP 647 kost circa f 250,-

De RK 670 van Siemens

De RK 670 (onlangs op de markt verschenen) is de grootste en meest professionele van de drie door ons geteste ontvangers. Als extraatje beschikt de ontvanger over een cassettedeck (voor de kortegolfuisteraars geen overbodige luxe!). En uiteraard is de ontvanger uitgerust met een PLL-synthesizer.

Ontvangst is mogelijk in FM, AM, SW en LW (9 SW-banden). Het bereik loopt van 87.6 tot 108 FM,

NEW!

YAESU *The radio.*

FRG-100



**50kHz-30MHz GENERAL COVERAGE
COMMUNICATIONS RECEIVER**

Ook verkrijgbaar bij de volgende

YAESU DEALERS

- | | | |
|-------------------------------|------------------|-------------|
| ★ ABE ELECTRONICS | Rotterdam | 010-4775802 |
| ★ ATRON B.V. | Rotterdam | 010-4376655 |
| ★ CLASSIC INT. | Roermond | 04750-27390 |
| ★ DER WEDUWE ELECTRO | Hulst | 01140-14716 |
| ★ DOEVEN ELECTRONICA | Hoogeveen | 05280-69679 |
| ★ DOLSTRA ELECTRONICA | Bergum | 05116-4800 |
| ★ ELOPTA B.V. | Amsterdam | 020-6251922 |
| ★ HAYE ELECTRONICS | Berg en Terblijt | 04406-40138 |
| ★ I.B.O. ELECTRONICA | Eindhoven | 040-518235 |
| ★ JACOBS BREDA
ELECTRONICS | Breda | 076-212881 |
| ★ KREUZE TELECOM | Geleen | 046-740444 |
| ★ FA. LAMMERTINK | Wierden | 05496-75785 |
| ★ RADIO COMM.CENTRUM | Utrecht | 030-433835 |
| ★ RADIO RIJKEMA | Joure | 05138-12656 |
| ★ RIJS ELECTRONICS | Uitgeest | 02513-11934 |
| ★ RUYTENBEEK B.V. | Den Haag | 070-3603355 |
| ★ VENHORST
COMM.CENTRUM | Hilversum | 035-215879 |

*The Best
of the
Best*

VRAAG SNEL
EEN FOLDER AAN!
OF KOM LANGS ...

**LET OP!
OOK
IN VOORRAAD BIJ ...**

J. SCHAAART

OOSTERWOLDE - FRIESLAND
OPENINGSTIJDEN: DINSDAG t/m VRIJDAG
10.00-12.30 UUR EN 14.00-18.00 UUR
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR.
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

Drie Stellingenweg 45
8431 GN Oosterwolde (Fr.)
Tel.: 05160-20325
Fax: 05160-20172

ALLEN VERTEGENWOORDIGING YAESU-AMATEURRADIO IN NEDERLAND

J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

CLEIJN DUINPLEIN 6-8
2224 AX KATWIJK Z.-H.
TEL.: 01718-15708/72915
FAX: 01718-73143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
9.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR,
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR,
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR.

POSTGIRO 109831
BANKEN: ING. REK.NR. 67.88.14.716
ABN-AMRO REK.NR. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 27 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Propagatie-prognose

Naarmate de zon hoger aan de hemel klimt, neemt de ionisatiegraad van de ionosfeer af. Dit klinkt op het eerste gezicht misschien vreemd, daar de zon toch krachtiger wordt en bovendien vrijwel 24 uur per etmaal de hoogste lagen van de aardatmosfeer beschijnt. Dit heeft echter tot gevolg dat de atmosfeer warmer wordt en sterk uitzet. Hierdoor neemt de dichtheid van de atmosfeer en daarmee ook de ionendichtheid af. We krijgen daarom, zoals gebruikelijk in deze tijd van het jaar, te maken met relatief lage kritische frequenties. Dit effect wordt dit jaar nog eens versterkt door de teruggang van de zonnevlekactiviteit. Resultaat van dit alles is dat de hoogste frequentiebanden voor DX vrijwel onbruikbaar zullen zijn. Maar ook voor de laagste frequentiebanden ziet het beeld er niet bepaald rooskleurig uit. De toenevende demping en het steeds heviger optreden van onweersstoring (QRN) zullen naar verwachting ook hier voor de nodige problemen zorgen. Voor DX zullen we ons moeten beperken tot de banden rond 10 MHz. Het

Het begint al weer aardig te zomeren. Dat is prettig voor zonzanbidders, maar minder gunstig voor zend- en luisteramateurs. Arend Hartevelde staat deze maand niet te juichen (en dat terwijl de banden rond 10 MHz het gehele etmaal open zullen zijn). Hoe dat komt?

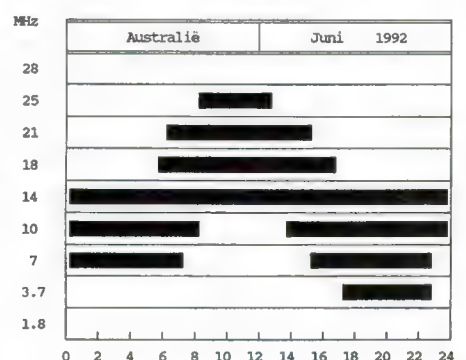
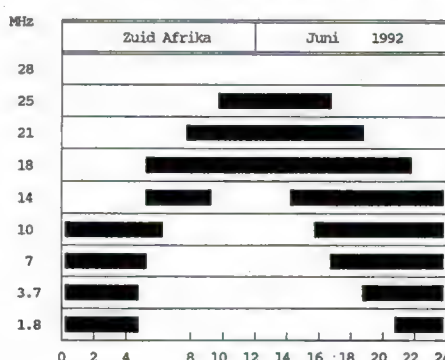
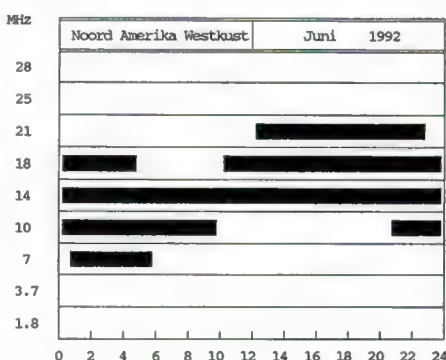
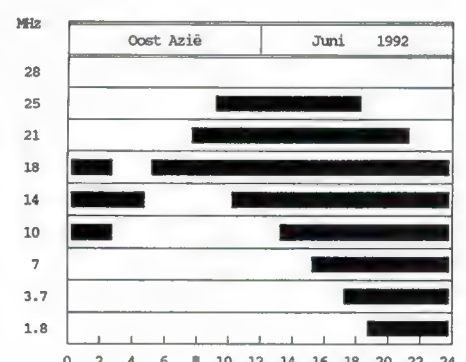
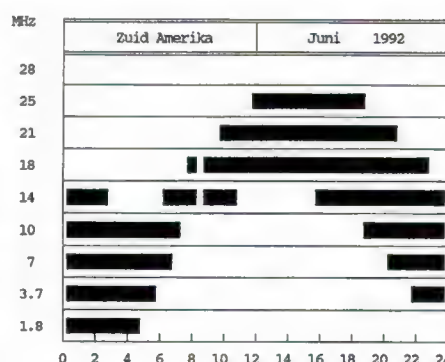
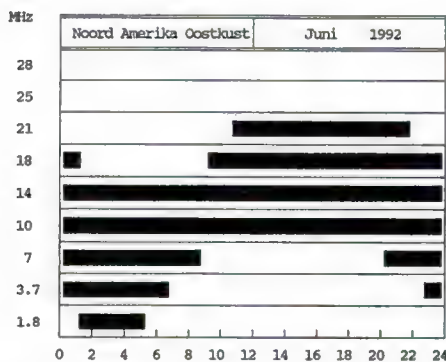
voordeel is echter dat deze banden gedurende het gehele etmaal geopend zullen zijn. Valt er dan verder niets meer te beleven? Jazeker! In juni begint traditioneel het sporadische E-seizoen. Op zo'n 100 tot 120 km hoogte vormen zich van tijd tot tijd sterk geïoniseerde wolken.

Deze kunnen zelfs zo sterk geïoniseerd raken dat V.H.F. signalen worden gereflecteerd. Tijdens Es-openingen kunnen bijvoorbeeld tweemeteramateurs ongekende afstanden overbruggen. Ook testbeeldjagers ontvangen tijdens dit soort openin-

gen de mooiste plaatjes. Het is dus zaak om regelmatig de lagere VHF-banden in de gaten te houden. Vooral s'ochtends en laat in de middag kunnen via Es spectaculaire verbindingen worden gemaakt. Op de kortegolf zorgt het optreden van sporadische E voor de zo kenmerkende 'short skip' condities. Op 10 meter en 27 Mc kunnen verbindingen worden gemaakt met stations uit de ons omringende landen. Toch is ook hier enig pessimisme op z'n plaats. Vorig jaar viel het Es-seizoen ook al wat tegen, en gezien de verdere afname van de zonnevlekactiviteit zou die trend wel eens verder kunnen doorzetten. Het blijft, zoals altijd met prognoses, een kwestie van afwachten.

Diagrammen

De te verwachten openingstijden zijn weer met behulp van zwarte balken aangegeven. Wanneer u geïnteresseerd bent in een andere band, dan kunt u als referentie de amateurband gebruiken die het dichtst bij de band van uw keuze ligt.



(Tijd U.T.C.)

RAM NIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar:

RAM-nieuwsberichten, Postbus 75985, 1070 AZ AMSTERDAM

Nieuwe versie Memocom 400

Unisource Business Networks (UBN) heeft een nieuwe versie van het Memocom 400-pakket voor PC's op de markt gebracht. Met het E-mail pakket van UBN kunnen vanaf de PC elektronische berichten worden verzonden en ontvangen (uiteraard!) en kan automatisch op gezette tijden de postbus worden uitgelezen. U heeft de beschikking over een adresengids met ruimte voor 250 voorgeprogrammeerde nummers van elektronische postbussen, fax, telex en semafoon. Deze nieuwe

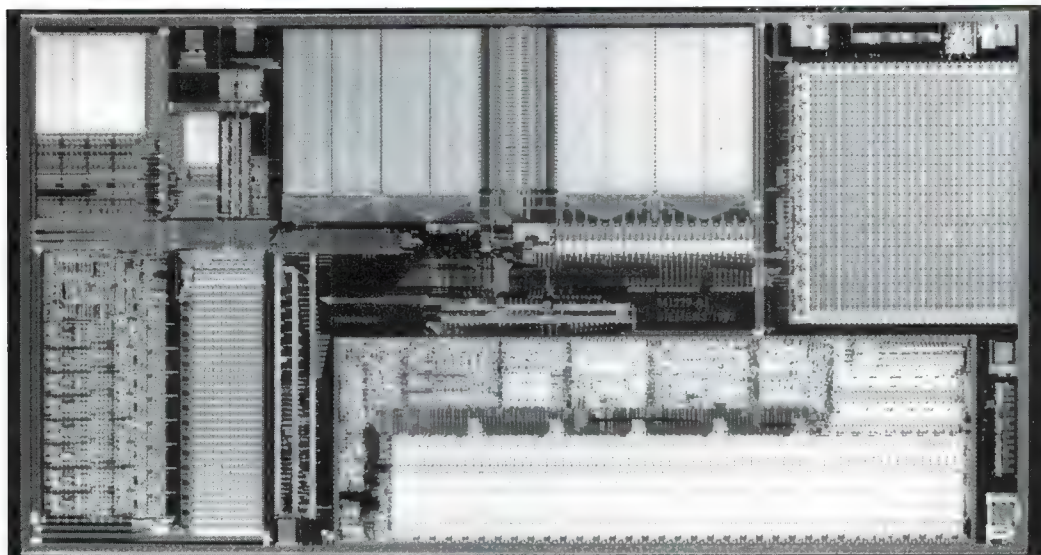
versie is er in het Engels en in het Nederlands en kost f 250,- UBN is overigens een werkmaatschappij van PTT Telecom, het Zweedse Televerket en het Zwitserse PTT Telecom.

Decoders FilmNet

Enige tijd terug vond een proces plaats tegen een man die verdacht werd van heling. Niets bijzonders, zo lijkt het (processen wegens heling vinden dagelijks plaats). Maar in dit geval ging het om heling van decoders van FilmNet. Nog

niets bijzonders, want er zijn al heel wat processen gevoerd rond de handel in en namaak van decoders van deze abonneetelevisie-exploitant (herinnert u zich nog de Breakertjes waarin decoders werden aangeboden?). Echter, volgens de raadsman van de verdachte, de Hoornse advocaat Vreeken, "kunnen decoders op eenvoudige wijze gemaakt worden van printplaten van oude videorecorders". FilmNet, dat sinds enkele maanden bezig is om de oude decoders door nieuwe ("niet te kraken") te vervangen, toonde zich tijdens dit pro-

ces verbijsterd. Men ging er namelijk vanuit dat door toepassing van nieuwe digitale apparatuur, het nabouwen van decoders tot het verleden zou behoren. Volgens de 'ingewijden' is het echter voor handige elektronica-knutselaars vrij eenvoudig om de printjes te gebruiken voor illegale decoders (ook digitale tuners zouden voor dat doel geschikt zijn). Maar ja, uiteraard kunnen wij met die wetenschap niets doen: wij houden ons altijd aan de wet...



Chips worden intelligenter

De markt voor chipkaart-IC's is een snel groeiende markt op het gebied van de micro-elektronica. Eind jaren tachtig waren er nog zo'n vijftig miljoen kaarten in gebruik, maar de verwachting is dat over twee jaar wereldwijd al zo'n zeshonderd miljoen kaarten zullen zijn. Technici van Siemens (marktleider op ge-

bied van telefoonkaart-chips) bereiden op dit moment in Kiel een test voor waarbij telefoonkaarten (intelligente geheugens die als eerste stap naar de 'computer-in-de vestzak' kunnen worden beschouwd) ook als betaalmiddel gaan fungeren in het openbaar vervoer (trams en bussen).

Beurs Friedrichshafen

Over ongeveer een maand vindt in Friedrichshafen voor de achttiende maal de amateurradio-tentoonstelling Ham Radio plaats. Naar verwachting zullen zo'n 280 bedrijven uit twintig verschillende landen hun (nieuwe) producten presenteren. En verder zal de DARC (Duitse Amateur Radio Club) tijdens de beurs (in het weekend) een vossejacht en een wedstrijd voor amateurs organiseren. Uiteraard zal de aandacht van velen uitgaan naar de nieuwe producten en trends. In hal 1 van het grote tentoonstellings-complex vinden we Icom, Alinco, Kenwood, Sony en Yaesu met hun nieuwe producten (die dan door de vakhandelaren direct ingekocht kunnen worden, zodat de consument niet lang hoeft te wachten?). Behalve voor de appara-

tuur kunt u ook op de beurs terecht voor interessante lezingen (en de contacten met andere amateurs natuurlijk!). Wat te denken bijvoorbeeld van de lezing over 'packet via satellieten?' of 'De voortgang bij het P3D-project (amateur-radio-satelliet)'? Dit alles en meer van 25 t/m 27 juni a.s. in Friedrichshafen. Voor meer informatie kunt u bellen met de afdeling Voorlichting van het beursgebouw:

07541-70816/17.

Voor de liefhebbers: vergeet het DARC-feest in het Graf Zeppelin-huis op zaterdagavond vanaf 20.00 uur niet!

KPN naar Soedan

KPN, de Koninklijke PTT Nederland NV, gaat (middels haar consultancy-organisatie Nepostel) gedurende drie jaar het particuliere Soedanese telecommunicatiebedrijf Sudatel ondersteunen bij het management en het leveren van diensten.

Nepostel zal voornamelijk personeel leveren, zoals de directeur en de managers voor bepaalde divisies. Na afloop van het contract, waarmee een bedrag van zo'n tien miljoen gulden is gemoeid, moet Sudatel volledig zelfstandig het interlokale en internationale telecommunicatieverkeer gaan exploiteren. Sudatel is opgericht in het kader van de, ook in Soedan omarmde gedachte dat er geprivatiseerd moet worden.

Rectificatie

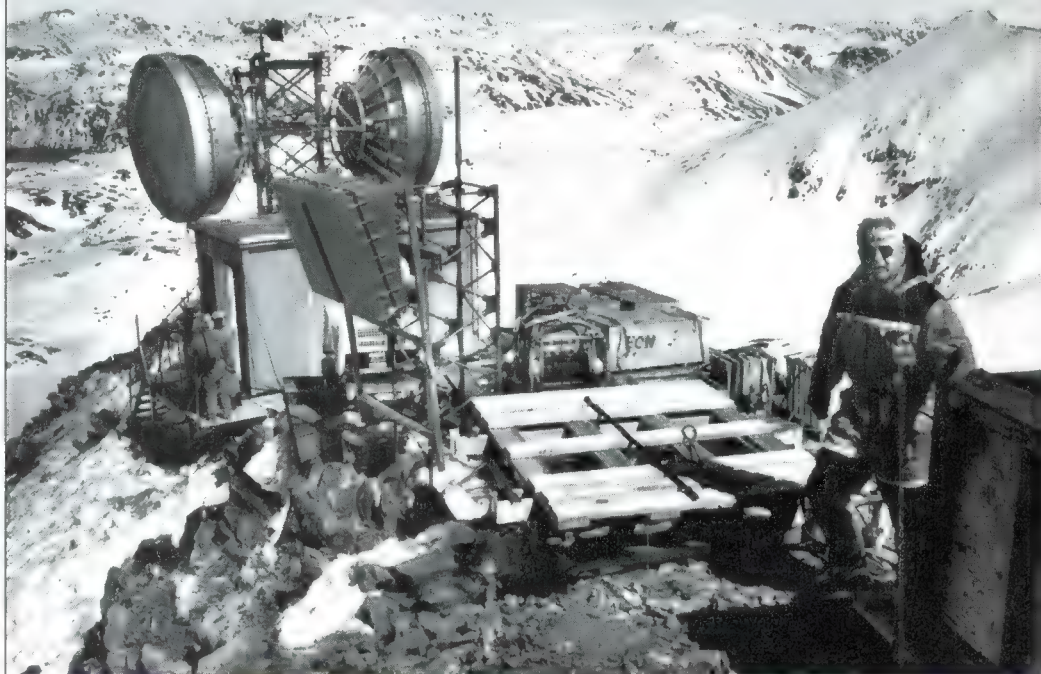
In RAM 142 plaatsten wij een verhaal over printfolie voor doe-het-zelvers van Henk Seykens. Hierbij werd helaas het verkeerde telefoonnummer afgedrukt.

Ijzig karwei

Personeel van Siemens installeert op het ogenblik een straalzenderstation aan de westkust van Groenland. Het station, er zijn er in totaal zeven- en veertig, maakt deel uit van een 2000 kilometer lange telecommunicatieverbinding die loopt van het uiterste zuiden van dit land tot aan de Diskobaai in het uiterste noorden ervan.

Met de verbinding worden zo'n 50.000 bewoners van dit grootste eiland van de wereld voorzien van extra telefoon- en faxaansluitingen en zal ook de ontvangst van radio- en TV-stations verbeterd worden. De klus heeft wel een beperking: men kan slechts vijf maanden per jaar werken, want de rest van de tijd is het te koud (en is

het gebied ontoegankelijk). Vanwege de kou en de gebrekkige verbindingen ondergaat de apparatuur (naast de testen in de fabrieken in Milaan en München) ter plaatse een uitvoerige kwaliteitstest; de zenders, ontvangers en versterkers moeten namelijk ook bij -70 graden Celsius nog optimaal functioneren...



Bij dezen het juiste nummer: 076-654438. Overigens kosten vijf vellen folie (A4-formaat) f 12,50 (inclusief verzendkosten).

Nieuwe klantkaart

PTT Telecom heeft per 1 mei jl. dan wel de telecard afgeschaft, maar daar is de scopekaart voor in de plaats gekomen. De snel groeiende card-service in de wereld van de telecommunicatie heeft PTT Telecom ook aangezet tot de introductie van zo'n kaart, waarmee u op rekening kunt bellen vanuit meer dan veertig landen. Op den

duur is het de bedoeling dat u met de scopekaart ook (telefonische) aankopen kunt doen bij de Primafoon.

De administratieve afhandeling (inclusief facturering en incasso) wordt verzorgd door Eurocard Nederland.

Hardleers

Amerika is het land van de onbegrensde mogelijkheden, zo wordt gezegd. Maar dat de Verenigde Staten ook het land van onbegrensde moeilijkheden kan zijn, bewijst de rechtszaak tegen Richard Burton. De-

ze achtenveertig jaar oude zendamateer is namelijk opnieuw veroordeeld tot een gevangenisstraf voor het zenden op de tweemeterband zonder machtiging. WB6JAC heeft al meerdere malen contact met de overheid gehad vanwege 'illegaal' zenden. In 1981 werd zijn vergunning afgenomen, maar hij bleef doorgaan met zenden. In '84 werd hij hiervoor tot zes maanden cel veroordeeld, wat hem er niet van weerhield om te gaan zenden; in '90 onderging hij als 'straf therapie. En vorig jaar was het dus weer raak, hetgeen in februari van dit jaar leidde tot op-

nieuw celstraf, gevolgd door psychiatrische hulp en vijfhonderd uur dienstverlening. Commentaar van Burton: "Ik denk dat ik maar een andere hobby ga zoeken"...

bron: '73 Amateur Radio Today'

Electronica Benelux


Van 23 tot en met 25 april vond in De Jaarbeurs in Utrecht de beurs Electronica Benelux plaats. Door de organisatie was aangekondigd, onder andere middels persberichten en advertenties in RAM, dat het een beurs "met elektronica, modelbouw en zendamateurs" zou zijn. Toen redacteurs van RAM aankwamen bleken de zendamateurs niet aanwezig, maar die zouden volgens de organisatie zeker op zaterdag komen. Jammer, want op vrijdag kwamen al veel mensen (onder andere uit België) dus voor niets (men was niet geïnteresseerd in computers). Het werd nog vervelender toen bleek dat noch op zaterdag noch op zondag zendamateurs kwamen opdagen. De mensen die bij ons op de stand kwamen klagen, konden wij ook niets bieden (ook wij voelden ons 'bekocht').

Dan de beurs zelf. Er waren leuke demonstraties van radiografisch bestuurde vracht- en racewagens, er werden veel computers en toebehoren verkocht en het was redelijk druk, hetgeen opvallend was want het was bijzonder mooi weer. Al met al een beurs die wat tegenviel, al konden onze redacteurs gelukkig weer met veel mensen van gedachten wisselen over de inhoud van RAM. De komende tijd zullen we proberen de suggesties en opmerkingen van lezers te vertalen in artikelen.

Packet-boeken

Voor de liefhebbers van packetradio zijn er (onlangs) twee boeken verschenen: 'How to get started in packet radio' en 'Packet Radio'. Het eerste boek is door Dave Ingram geschreven (K4TWJ), is dus Engelstalig en kost circa f 20,-. Het boek behandelt het opzetten van een station, netwerken, BBS'en en interfaces, en is uitgegeven door de National Amateur Radio Association. Het tweede boek is Nederlandstalig, ruim 350 pagina's dik en vertaald uit het Duits. Schrijver Wolf-Dieter Roth begint erg eenvoudig, vertelt ons een stukje geschiedenis, heeft praktische tips voor de beginnende amateur en gaat dan vervolgens bijzonder uitvoerig in op Digicom, de commando's van de TNC 2 en NORD<>LINK. Packet Radio is een ietwat onevenwichtig boek geworden dat slecht vertaald is en f 69,50 kost (uitgever is De Muiderkring).

PACKET RADIO



Handboek over digitale datatransmissie door radioamateurs

De Muiderkring

Wolf-Dieter Roth

A G E N D A

- | | |
|------------------|---|
| 28-31 mei | Pinksterkamp van de Veron |
| 29 mei | Friese Radiomarkt in Beetsterzwaag |
| 5-6 juni | Velddagweekend. |
| 13 juni | landelijke ballonvossejacht (i.s.m. NOS Langs de Lijn). |
| 25-27 juni | HAM Radio '93, Beursgebouwen in Friedrichshafen (D), inl.: (49)7541 708. |
| 3-11 juli | Megafestatie in de Jaarbeurs in Utrecht, inl.: 030-955452. |
| 27 aug. | 25e Duits-Nederlandse Radiozendamateur dagen in Bad Bentheim. Inl.: DNAT, Stadt Bad Bentheim, PO Box 1452, D-4444 Bad Bentheim. |
| 27aug.-4 sept. | Internationale Funkausstellung Berlijn. Inl.: (49) 511 529999. |
| 4 sept. | HF-Dag in Apeldoorn. |
| 16-20 sept. | Live '93, consumentenelektronica-beurs in Olympia, Londen. |
| 28 sept. -2 okt. | Orbit, internationale vakbeurs voor informatie, communicatie en organisatietechniek in Basel. Inl.: (41) 61 6862020. |
| 4-8 okt. | Elektrotechniek '93 in de Jaarbeurs te Utrecht, inl.: 030-955911. |
| 4-8 okt. | Security '93, Internationale Beveiligingsbeurs in de Jaarbeurs te Utrecht. Inl.: 030-955911. |
| 16 en 17 okt. | RadioVario-beurs in de Veemarkthallen in Utrecht. |
| 16-20 okt. | Systems, vakbeurs voor communicatie en computer in München. Inl.: (49) 89 51070. |
| 23 okt. | Dag van de Amateur (Amrato), Meerpaal in Dronten. |
| 1-4 nov. | EuroComNet '93 in de RAI te Amsterdam. Inl.: 020-5491212. |
| 3-5 nov. | Multimedia, in de Jaarbeurs te Utrecht. Inl.: 030-955911. |
| 13-14 nov. | PA-bekercontests 3,5 en 7 MHz. |
| 19-20 nov. | HCC Microcomputerdagen in de Jaarbeurs te Utrecht. Inl.: 03403-78788. |

Velddag in Vlaanderen

Vanuit het Belgische Gullegem bereikte ons de aankondiging van een velddag 27 MHz of 11 meterband op 20 juni. Deze eerste velddag in West-Vlaanderen vindt plaats in Gullegem (ter hoogte van de watertoren) en heeft de volgende werkkanalen: kanaal 40 FM, kanaal 1 AM en kanaal 19 als inpraatkanaal voor de mobiele stations die op pad gaan.

maal wel mee?). Inmiddels is in België opschudding ontstaan over de Semafun en over de mogelijkheden die het biedt. In Het Nieuwsblad van 8 april verscheen een artikel waarin woordvoerders van Belgacom reageerden op het Semafun-verhaal in RAM en waarin zij de vraag of dit ook mogelijk was in België, beantwoordden. De woordvoerders meldden dat het ook in België mogelijk is om berichten op te vangen, maar dat men de abonnees (nog) niet wil gaan waarschuwen. Zoals bekend is wil PTT Telecom dat wel gaan doen (middels een boodschap in de nieuwe gidsen). En ook Het Laatste Nieuws meldde (op de voorpagina) dat de Semafun "door Nederlandse radio-amateurs" gebruikt wordt.

Semafun in België?

Enkele maanden terug besteedden wij uitgebreid aandacht aan de Semafun. Meer dan 100 mensen kochten na het lezen van het artikel dit handige 'speeltje' bij HackTic. Maar ja, de PTT maakt zich hier ongetwijfeld niet druk om (het valt toch alle-

In deze krant verklaart de heer De Troyer dat versleutelen te duur zou zijn. De krant besluit met de verzuchting dat "ongetwijfeld talloze Belgen het, net als de Nederlanders, gewoon leuk zullen vinden hun neus in andermans zaken te steken". Het opvangen van de semafoonberichten is overigens

verboden in België, evenals het in bezit hebben van apparatuur die het mogelijk maakt om zulks te doen. Zoals elders in dit nummer blijkt, is de wetgeving sowieso veel strenger dan in Nederland: men mag niet met een scanner luisteren (of er één bezitten), laat staan de Semafun!



SPECIALE AANBIEDING

AEA	: PK 88	: Packet controller	f 399,-
	: PK 232 MBX	: Multi Mode Data controller	f 995,-
	: PK 900	: Alle Mode Data controller	f 1399,-
COMET	: CA 2x 4 WX	: 144/432 MHz basisantenne - 6,5 / 9,0 dB / 3,18 m	f 199,-
	: CA 2x 4 MAXN	: 144/432 MHz basisantenne - 8,5 / 11,9 dB - 5,40 m	f 295,-
DAIWA	: CN 101L	: Watt/VSWR meter - 1,8 * 150 MHz	f 189,-
	: PS 140	: 13,8 VDC voeding - 12 A / 14 A max	f 198,-
DATONG	: VLF	: 10 kHz * 600 kHz converter	f 129,-
	: FL2	: Multi Mode Audio filter	f 299,-
	: AD 270	: Binnenhuisantenne - 100 kHz * 100 MHz	f 179,-
KENWOOD	: TS 450 SAT	: Kortegolf transceiver met antennetuner	f 3495,-
KLM	: KT 34 A	: 4 El. Beam - linearloading - 10 / 15 / 20 m	f 1499,-
LIGHTNING	: LB 32 MCQ/WB	: 2 El. QUAD - 10 / 12 / 15 / 17 / 20 M	f 1099,-
MFJ	: 249	: SWR analyzer met freq.teller - 1,8 * 170 MHz	f 579,-
	: 1784	: Loopantenne met afstandsbediening - 10 * 30 MHz	f 599,-
RAMSEY	: PIBM	: Baycom packet controller kit met soft	f 159,-
	: FX 440	: 70 cm Transceiver kit - Synthesized	f 495,-
REVEX	: W520	: Watt/VSWR meter - 1,8 * 200 MHz	f 199,-
TELEX HYGAIN	: DX 88 HF	: Verticale antenne - 10 / 12 / 15 / 17 / 20 / 30 / 40 / 80 m	f 749,-
TONNA	: 20635	: 35 El 23 cm antenne - 20,6 dBi - 3,07 m	f 129,-
T.SERENE	: B 3002	: 2 x 5/8 144 MHz basisantenne - 6,5 dB - 2,87 m	f 99,-
	: M 1313	: 144/432 MHz mobiele antenne - 3,5 / 5,6 dB - 94 cm	f 62,-
YAESU	: FC 757 AT	: Automatische antennetuner (DEMO)	f 975,-
	: FT 76	: 70 cm FM transceiver - met FBA 12	f 595,-
	: YS 60	: Watt/VSWR meter - 1,6 * 60 MHz - 20 / 200 / 2000 W	f 275,-

OPENINGSTIJDEN: MAANDAG T/M VRIJDAG VAN 8.30 tot 12.30 / 13.30 tot 18.00 uur.

Alle vermelde prijzen zijn inclusief BTW en gelden zolang de voorraad strekt - Verzending door geheel Benelux.

België: Tel. 02-384 80 62 - Fax 02-385 08 67 -- Telex 625 69 - Int'l Tel. 322-384 80 62 - Fax 322-385 08 67
Clos Lamartine 3, 1420 BRAINE-L'ALLEUD - BELGIUM

ER KAN ER MAAR EEN DE GOEDKOOPSTE ZIJN!

YUPITERU 7000 799,-

YUPITERU 7100 925,-

COMMEX I 399,-

BEARCAT 50 289,-

ONWA 27 MC 40/4 139,-

PORTO 144-146MC, incl. lader en accu 450,-



E+E Electronica

SERVATIUSSTRAAT 2 - 6444 VL BRUNSSUM
TEL. 045 - 231340 - OOK LEVERING PER POST

De Onderdelen Specialist!

RAM-Signalen

Maandelijks houden de importeurs en winkeliers u en ons op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen in de wereld van de (tele-) communicatie. Nieuwe scanners, modems en antennes.. u leest erover in deze rubriek. Deze maand werd de produktinformatie geleverd door Doeven Elektronica en Grundig.

Importeurs, winkeliers en fabrikanten sturen hun produktinformatie naar RAM-signalen, postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

Trendy telefoons

Grundig heeft sinds april een aantal nieuwe telefoons op de markt die qua kleur en ontwerp bijzonder opvallen. Niet voor niets meldt het persbericht dat de telefoons "een aanwinst voor uw interieur" zijn.



Allereerst is daar de LP 50, met een geheel van tien nummers, de toon/puls-schakeling, een ruggespraak-toets en een wandhouder.

Dan de LP 100 die iets groter is, maar verder dezelfde functies heeft als de LP 50. Maar, met dit toestel kunt u ook het belsignaal in zes 'klankkleuren' laten variëren.

De toestellen zijn leverbaar in zwart, aubergine en grijs en kosten respectievelijk f 119,- en f 169,-

Vanaf mei ligt er nog een telefoon van het elektronica-concern in de winkel, de draadloze CP 980. Het bereik van het toestel is zo'n driehonderd meter; mocht u in de gevarenszone komen dan wordt dit door middel van een signaal aangegeven (de verbinding wordt dus niet plotseling verbroken). In het display wordt het nummer, de gespreksduur en nog veel meer aangegeven. Handig is de PIN-code, waarmee ongeoorloofd bellen uitgesloten kan worden. U kunt hiermee wel één nummer 'vrij' laten, zodat bijvoorbeeld de oppas niet urenlang met Amerika kan bellen op uw kosten, maar wel (in geval van nood) met 06-11. De accu gaat stand-by zo'n veertig uur 'mee' (de gesprekstijd is negen uur). De CP 980 gaat zo'n f 850,- kosten. Uiteraard zijn alledrie de toestellen goedgekeurd door het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Vernieuwde DX-antenne

Omdat de actieve kortegolf DX-7 antennes onder verschillende omstandigheden worden gebruikt, denk aan olieplatformen en zeeschepen en aan industriën in zwaar verontreinigde lucht, worden er extreem hoge eisen gesteld aan de aluminium delen van deze antenne.

Alhoewel deze delen reeds van zee-waterbestendig aluminium ST 51 waren gefabriceerd, heeft de fabrikant nu toch gemeend een nog grotere bescherming te moeten toepassen. De nieuwe DX 7-Gold heeft een goudkleurig geëloxeerde straler en antenneklem. De weerbestendigheid is hierdoor enorm toegenomen. Verder zijn de specificaties opgevoerd: het 2e-orde interceptpoint is opgevoerd tot +52 dBm en het derde-orde interceptpunt tot 28 dBm (typ + 30 dBm).

De bij de antenne behorende DC adaptors zijn nu ook uitgerust met een in het netsnoer opgenomen netzekering. Voor de DX 7 gaat u f 475,- betalen.

Overigens eindigde in het door Billboard uitgegeven testboek WRTH Buyers Guide de DX 7-antenne op een eervolle tweede plaats (na de DX One).

Enkele specificaties:

frequentiegebied	50 kHz-35 MHz
ontvangstpatroon	rondomgevoelig
polarisatie	elliptisch
hoogte	60 cm
diameter	12,5 cm
voedingsspanning	11-16 Volt
max. uitgangsniveau	2 Volt pk pk in 50 Ohm

Het DSP-filter, oftewel:

Hoe kom ik van mijn fluitjes af?

Het notchfilter, veel (zend)ontvangers zijn er van voorzien, is waarschijnlijk de knop waaraan door velen met gemengde gevoelens wordt gedraaid. U kent het wel, die lastige interferentie-toon die bijna niet weg te krijgen is omdat de instelling van de notch vaak vrij kritisch is. Zo kritisch dat Peter van der Wal zelfs bij zijn splinternieuwe TS-450 van Kenwood het vaak nauwelijks voor elkaar krijgt om lastige fluittonen te elimineren of te onderdrukken.



Met de komst van DSP-techniek is aan deze ergernis voorgoed een einde gekomen. DSP (oftewel Digital Signal Processing) maakt het mogelijk om automatisch één of meerdere fluitjes te onderdrukken. Er bestaan al langer automatische notchfilters. Datong maakt reeds enige tijd een automatische notch die als volgt werkt: het audiogebied wordt afgescand en de zaak 'lockt' als er een constante toon wordt gevonden. Vervolgens wordt deze 'gelockte' toon weggefilterd waardoor een ongestoord spraaksignaal overblijft. Dat er een probleem ontstaat als er meer dan één fluitje is, of zelfs een telegrafie of telexsignaal aanwezig is, zal duidelijk zijn. Het automatische notchfilter kan maar op één fluitje locken en voor telegrafie- of RTTY-signalen is het filter niet snel genoeg. Nu komen de voordelen van de DSP-techniek om de hoek kijken. Het audiosignaal wordt eerst in een veertien bits analoog/ digitaal-converter

omgezet in een digitaal signaal en vervolgens in een DSP-chip (een TMS320P15 die op een kloksnelheid werkt van 20 MHz) volgens een bepaald algoritme bewerkt. Het digitale signaal waaruit de fluitcomponent is verwijderd wordt vervolgens weer (in een eveneens 14 bits digitaal/ analoog-converter omgezet in een normaal audiosignaal en vervolgens in de ingebouwde versterker opgekrikt tot op luidsprekerniveau. Het klinkt simpel, maar eigenlijk is het een zeer complexe bewerking. Het is eigenlijk een wonder dat het audiosignaal na deze complexe bewerking zo ontzettend natuurgetrouw blijft klinken. Het mooie van deze DSP-techniek is dat het zeer snel kan werken. De NF-60 is in staat om binnen zes milliseconden een fluittoon te herkennen en uit te filteren. Sterker nog: niet één toon, maar minimaal 4 tonen kunnen binnen 6 milliseconden worden uitgefilterd. Ergo: een telexsignaal kan volledig worden verwijderd en aange-

zien de schakelsnelheid bijzonder oog is, blijven er niets anders over dan het zachtjes klikken van het filter!

NF-60 in de praktijk

Het aansluiten van de NF-60 is een koud kunstje. U heeft wel een externe voeding nodig die 12 Volt levert. Daarnaast wordt de audio-uitgang van uw zendontvanger aangesloten op het (tulplugje) ingang van de NF-60; aan het andere tulplugje wordt een luidspreker verbonden: de zaak kan werken. Met de aan/ uit-schakelaar wordt de unit aangezet waarna met de knop 'notch aan/uit' de notch in werking kan worden gesteld. Misschien een beetje dubbelop dat er twee knoppen aan het toestel zitten met vrijwel dezelfde functie, maar vooruit dan maar..

In de praktijk kan de NF-60 gewoon aan blijven staan. Het audio komt volkomen onvervormd door, terwijl ieder fluitje (of CW- of telexsignaal) geheel wordt verwijderd. Zoals bij een gewone notch het geval is worden zeer sterke fluitjes' niet een vast aantal dB's onderdrukt, maar ook de sterkste signalen worden volledig verwijderd. Tijdens een contest, waarbij het in-tunen boven op een ander signaal helaas nog steeds een 'goede' gewoonte bleek te zijn, bleek het filter perfect zijn werk te doen. Waar QSO's door een fluittoon totaal onmogelijk werden, werd na het inschakelen van de NF-60 de verstaanbaarheid 100 %. Ik heb de rest van de contest het filter dan ook gewoon ingeschakeld laten staan. Al met al is dit filter voor de fervente kortegolf-luisteraar of zendamateer een aanrader, zeker gezien de redelijke prijs die voor dit filter (circa f 465,-) moet worden betaald.

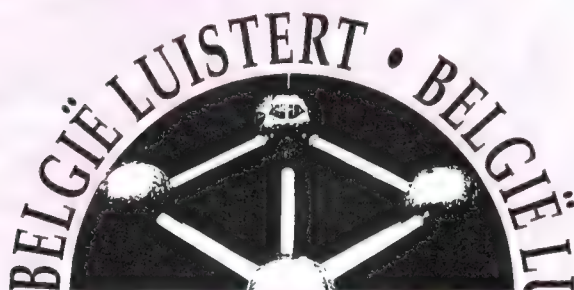
Frequenties

Een rubriek voor scanner- en kortegolfluisteraars met nieuwtjes, tips, vragen, wetenswaardigheden en frequenties

Deze maand besteedt RAM niet alleen aandacht aan Nederlandse frequenties. Per slot van rekening wordt RAM ook buiten Nederland massaal gelezen!

Daarom in dit nummer uitgebreid aandacht voor Belgische frequenties. De lijsten werden ingestuurd door anonieme lezers, want op naamsvermelding stelt men (zie de artikelen elders in dit nummer) begrijpelijkerwijs geen prijs.

Uiteraard ontbreken ook de Nederlandse frequenties niet: we geven u de jongste informatie over het regiokorps in Twenthe.



België

We beginnen met West- en Oost-Vlaanderen:

152.4750 politie	gempo Ingelmunster BE Ingelmunster	166.1100 brandweer	brandweer Ruislede BE Ruislede
152.4750 politie	gempo Kuurne BE Kuurne	166.1300 brandweer	brandweer Roeselare BE Roeselare
152.4750 politie	gempo Harelbeke BE Harelbeke	166,1300 brandweer	brandweer Hooglede BE Hooglede
153.6750 politie	gempo Roeselare BE Roeselare	166.1300 brandweer	brandweer Gits BE Gits
154.0250 politie	gempo Menen (Miro) BE Menen	166.2100 brandweer	brandweer Oostende BE Oostende
165.8700 dienst 100	centrale Doornik BE Doornik	166.2700 dienst 100	centrale Brugge Roeselare BE Roeselare
165.9900 dienst 100	centrale Kortrijk onb 204 BE Kortrijk	166.2900 brandweer	BE
166.1100 brandweer	brandweer Meulebeke BE Meulebeke	166.3700 brandweer	landelijk kanaal 2 BE
166.1100 brandweer	brandweer Izegem BE Izegem	166.4400 brandweer	landelijk kanaal 1 BE
166.1100 brandweer	brandweer Ingelmunster BE Ingelmunster	166.5500 brandweer	brandweer Lendeled BE Lendeled
166,1100 brandweer	brandweer Tielt BE Tielt	166.5500 brandweer	brandweer Harelbeke BE Harelbeke
166,1100 brandweer	brandweer Aarsele BE Aarsele	166.5500 brandweer	brandweer Bavikhove BE Bavikhove
		166.5500 brandweer	brandweer Hulste BE Hulste
		166.5500 brandweer	brandweer Kluisbergen BE Kluisbergen
		166.5500 brandweer	brandweer Deerlijk BE Deerlijk
		166.6100 brandweer	brandweer Wervik BE Wervik
		166.6100 brandweer	brandweer Geluwe BE Geluwe
		166.6100 brandweer	brandweer Poperinge BE Poperinge
		166.6100 brandweer	brandweer Ieper BE Ieper
		166.6100 brandweer	brandweer Dikkebus BE Dikkebus
		166.6100 brandweer	brandweer Elverdinge BE Elverdinge
		166.6100 brandweer	brandweer Zonnebeke BE Zonnebeke
		166.6100 brandweer	brandweer Vlamertinge BE Vlamertinge
		166.6100 brandweer	brandweer Langemark BE Langemark
		166.6100 brandweer	brandweer Poelkapelle BE Poelkapelle
		166.6100 brandweer	brandweer Menen BE Menen

Deze rubriek is bestemd voor de kortegolf- en scannerluisteraars. Heeft u nieuws of heeft u nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden?

Vragen of informatie die voor meer lezers interessant zouden kunnen zijn, worden gepubliceerd. Door de grote hoeveelheid brieven die wij ontvangen, is het onmogelijk om alle briefschrijvers persoonlijk te antwoorden.

Stuur uw brief naar: RAM-frequenties
Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam

168.9000 rijkswacht	rijks wacht Kortrijk Dokra BE Kortrijk	Berlare	153.7250	Dilbeek	153.0250
168.9600 rijkswacht	rijks wacht Oudenaarde BE Oudenaarde	Berchem Agathe	153.0000	Dison	152.7750
169.0500 rijkswacht	rijks wacht Ieper Dario BE Ieper	Beveren	153.1750	Doornik	153.7250
169.1200 rijkswacht	rijks wacht Gent Paula BE Gent	Beveren	153.5750	Duffel	152.9750
169.5400 rijkswacht	rijks wacht Roeselare BE Roeselare	Binche	152.9750	Duffel	163.3500
169.5800 rijkswacht	rijks wacht Veurne Diska BE Veurne	Blankenberge	158.9750	Dworp	153.0250
		Blankenberge	158.2800	Ecaussines	152.9750
		Boechout	152.9750	Eeklo	152.9750
		Boom	153.9750	Egheeze	153.5750
		Boom	154.1500	Elsene	153.3500
		Bornem	154.1500	Erembodegem	153.3750
		Bosvoorde	153.8000	Erquelinnes	152.9750
		Braine L'Alleud	152.7000	Essen	153.0250
		Braine L'Alleud	154.1250	Essen	153.1000
		Braine Le			
		Chateau	152.7000	Estaimpuis	153.7250
		Braine Le Chat.	153.1750	Etterbeek	153.1000
		Braine Le Chat.	153.6250	Eupen	153.2000
		Braine Le Comte	153.9750	Evere	153.1500
		Brakel	152.4000	Evergem	153.4250
		Brasschaat	152.8750	Farciennes	153.8250
		Brasschaat	153.3250	Farciennes	154.7750
		Brasschaat	154.0250	Fernelmon	153.5750
		Braquegies	154.1750	Flemalle	153.9750
		Bredene	158.6500	Fleurus	153.5250
		Brugge	152.6250	Fontaine Eveque	152.9750
		Brugge	152.9500	Frammeries	153.0000
		Brugge	153.4000	Ganshoren	153.3000
		Brugge-Zeebr.	153.8000	Geel	152.4000
		Brussel	152.2000	Geel	153.4500
		Brussel	152.8000	Genk	153.3000
		Brussel	152.9000	Gent	152.2750

En dan de gemeentelijke politiekorpsen:

Aalst	153.2750	Brussel	153.0500
Aalst	153.6750	Brussel	153.1000
Aalst	159.7750	Brussel	153.2500
Aartselaar	153.9750	Brussel	153.5000
Aarlen	154.0250	Brussel	153.5500
Andenne	153.5750	Brussel	153.8000
Anderlecht	152.8500	Buggenhout	153.8250
Anderleus	152.9750	Charleroi	153.6750
Ans	153.1750	Charleroi	153.8250
Ans	153.9750	Charleroi	154.1500
Anzechem	152.8250	Charleroi	162.0500
Ardoioe	152.7000	Chatelet	154.0250
Asse	153.0250	Chatelineau	153.5250
Asse	153.9250	Chatelineau	154.0000
Ath	153.5750	Couillet	154.0750
Balen	152.6750	Coucelles	152.9750
Beaumont	154.8750	Court St. Etienne	152.8250
Beerse	153.6250	De Panne	158.1000
Beerse	153.9250	Denderleeuw	153.6750
Beersel	153.0250	Dendermonde	152.7750
Beringen	152.2750	Dendermonde	153.8250
Bergen/Mons	153.2250	Diest	152.5750
Bergen/Mons	153.3750	Diksmuide	152.9500
Berlare	153.2250	Dilbeek	153.0250

Tot zover deze maand. We hopen ook de komende maanden uitgebreid aandacht aan 'zuidelijke' frequenties te kunnen besteden. Stuur u de lijsten in? Uiteraard is anonimiteit gewaarborgd!

Nederland



District noordwest Twente (Almelo, Vriezenveen, Hellendoorn, Nijverdal, Den Ham, Vroomshoop, Wierden, Enter en Rijssen).

meldkamer Twente 466,0100	Vriezenveen, Den Ham, Vroomshoop
meldkamer Twente 466,7750	Almelo
meldkamer Twente 466,5300	Wierden/ Enter

meldkamer Twente 466,8900	Nijverdal/ Hellendoorn
meldkamer Twente 467,0300	Rijssen
meldkamer Twente 466,6700	info porto Noord/Zuid
meldkamer Twente 86,2500	info Twente Zuid (818)
meldkamer Twente 86,9000	info Twente Noord (870)
meldkamer Twente 86,6500	mobilofoonkanaal 850
meldkamer Twente 86,4125	mobilofoonkanaal 831

District noordoost Twente (Oldenzaal, Tubbergen, Geesteren Albergen, Weerselo, Ootmarsum, Denekamp en Lossers):

meldkamer Twente 467,0100	Oldenzaal
meldkamer Twente 466,8700	Oldenzaal (NO Twente Noord)4
meldkamer Twente 468,8100	Lossers
meldkamer Twente 466,6700	info Noord/ Zuid
meldkamer Twente 86,2500	info Zuid (818)
meldkamer Twente 86,9000	info Noord (870)
meldkamer Twente 86,4500	mobilofoonkanaal 834
meldkamer Twente 86,7250	mobilofoonkanaal 856
meldkamer Twente 466,5100	Oldenzaal, Tubbergen



District midden Twente (Hengelo, Borne, Stad Delden, Ambt Delden, Diepenheim, Goor en Markelo):

meldkamer Twente 466,8300	Hengelo (midden Twente Noord)
meldkamer Twente 466,0900	Hengelo
meldkamer Twente 466,5900	Hengelo (midden Twente Zuid)
meldkamer Twente 466,8500	Hengelo midden Twente
meldkamer Twente 466,6700	info Noord/ Zuid
meldkamer Twente 86,2500	info Zuid (818)
meldkamer Twente 86,9000	info Noord (870)
meldkamer Twente 86,4000	kanaal 830 Hengelo
meldkamer Twente 86,8000	kanaal 862 midden Twente Zuid

District Zuid Twente (Enschede en Haaksbergen):

meldkamer Twente 466,9100	Enschede
meldkamer Twente 466,6700	Enschede info Noord/ Zuid
meldkamer Twente 86,2500	Enschede info Zuid (818)
meldkamer Twente 86,9000	info Noord (870)
meldkamer Twente 86,2000	mobilofoonkanaal 814

Van een anonieme lezer in Schiedam ontvingen we een lijstje met frequenties van Rotterdam, Den Haag en omgeving. By the way: hij luistert met een Bearcat 175 XL en een discone antenne op ongeveer 22 meter hoogte.

politie Rotterdam (gebruikt tijdens jongste marathons): 466.7875, 466.9500 en 86.6250 (VCK). Roepnamen waren o.a. Zulu 10 (helicopter), Tango 10 (wegsleepdienst), Charlie 90 (recreatieloop) en verder onder andere Mike, Papa en Delta.



De GG&GD gebruikte tijdens de marathons 167.8900 (met verschillende posten), het NOB gebruikte 165.2100 (motorrijders en dergelijke) en Radio Rijnmond werkte op 427.1500 met zijn regie.

Dan nog enkele andere frequenties:

- Eurotax Schiedam 151.4850
- illegale telefoons tussen 74.000 en 75.000
- politie Schiedam 78.700, 87.100 en 466.6125
- havendienst Zestienhoven 121.750 en 165.410
- regie Radio West 427.800
- 468.9750 politie Rijswijk
- 468.7500 politie Rotterdam-Hoogvliet
- 467.0250 politie Rotterdam West
- 466.9500 politie Rotterdam Centrum
- 466.6875 politie Delft
- 466.6125 politie Schiedam



Van een lezer in IJmuiden ontvingen we frequenties en namen van het regionale korps Kennemerland. Een greep uit het aanbod (de rest volgt in RAM 145): In *district 1* (Noord) werken Castricum (bureau 11), Uitgeest (bureau 12), Heemskerk (bureau 13), Beverwijk (bureau 14), Velsen (15) en de districtsrecherche op 86.550 (41H) en 466.570 (404H). Beverwijk heeft dan ook nog 466.810 (416H) en Velsen gebruikt ook nog 468.790 (464H).

District 2 (gemeente Haarlem, met wijkteams) heeft de volgende bureaus en frequenties in gebruik:

bureau	wijkteam	freq.	functie
21	Noord en Spaarndam	86.6626 (50H)	algemeen
22	Centrum	86.750 (57H)	reserve
23	Zuid-West	86.475 (35H)	info RDW
24	Oost	466.710 (411H)	algemeen
25	Schalkwijk	466.890 (420H)	parkeerplicht
26	Halfweg	466.830 (417H)	reserve
29	recherche	468.850 (467H)	reserve

District 3 bestaat uit bureau 31, dat wil zeggen Bloemendaal (86.175/11H en 467.210/436H), bureau 32: Zandvoort (86.4375/32H), bureau 33 is Heemstede (468.870/ 468H) en de districtsrecherche 'is' bureau 39.

De 3 sterke van PAN

Pan MiniTop FM - CEPT



- ★ een klein mobiel CB-apparaat met veel extra's
- ★ snelschakeling voor kanaal 9 en 19
- ★ nachtverlichting
- ★ S-meter
- ★ PA-versterker
- ★ aansluiting voor vossenjacht-meter
- ★ 40 kanalen 4 watt

ADVIESPRIJS: **f 249,-**

Pan MegaTop FM - CEPT



- ★ robuust mobiel CB-apparaat d.m.v. slede constructie snel te monteren
- ★ kanaal 19 snelschakeling
- ★ analoge S-meter met RX-TX-verlichting
- ★ nachtverlichting
- ★ regelbare ontvangstversterker
- ★ regelbare microfoonversterker
- ★ aansluiting voor extra luidspreker

ADVIESPRIJS

f 349,-

Pan MultiTop LCD FM - CEPT



- ★ kleinste CB-apparaat
- ★ LCD display
- ★ 40 kanalscan in 3 sec
- ★ snelschakeling voor kanaal 9 en 19
- ★ nachtverlichting
- ★ regelbare microfoonversterker

MultiTop ook portable



- ★ batterijhouder met telescoop-antenne en draagriem
- ★ save-schakeling voor batterijbesparing
- ★ schakelbaar vermogen 1 en 4 watt

ADVIESPRIJS

f 399,-



Levering alleen
via de erkende dealers.
voor inlichtingen:

ETC Megros

· ELECTRONICS · TRADE · CENTRE ·

omloop 42a
9201 CC Drachten
tel. 05120 - 30626
fax 05120 - 20870

alleen-importeur voor Nederland.

PAN

DEALERS GEVRAAGD !!!

BREAKERTJES

144-1
Antennes: Royal 1300-f 125,- Create log per 25 elements met GasFet-versterker- f 395,- Vier elements beam 26/ 30 Mc- f 100,- Div. ant. 933 Mc Pocon 2010 + printer interface- f 50,- Tel. 03499-87853.

144-2
Te koop AOR 2800A, 3 maanden oud. 1300 MHz, SSB, AM, manual als nieuw, in doos: f 700,- Scan-antenne, breedband (Atron): f 150,- Tel. 070-3683121.

144-3
Te koop Commodore 64, power cartridge, diskdrive, kleine printer, datarec., tel. modem, telex/morse-dec., fax-dec., packet-modem, kleine z/w TV: alles in één koop voor f 800,- Tel. 035-241033.

144-4
Te koop PK232MBX multimodem. Prijs: f 700,- Tel. 05280-78315.

144-5
Yaesu FRG 7700: f 750,- Draadl. tel., klein bereik: f 125,- Sommerkamp TS 780 DX (27 Mc, 120 kan.): f 250,- Zwarte voeding: f 250,- Dressler Ara 30 ant.: f 200,- Inruil comp. (pocket) scanner mogelijk! Tel. 05159-32281.

144-6
Te koop Icom R71E HF comm. ontvanger incl. CW 250 Hz Xtal-filter, notch-filter, passband tuning. Incl. handleiding en doos, in zeer goede staat. Prijs f 1900,- Tel. 070-3476810.

144-7
Te koop Tono 550 decoder CW TX/RX, RTTY, Ascii. Monitor in stalen kast, merk AVT: f 450,- Tel. 070-3476810.

144-8
Ph. scoop PM 3295A, 400 Mc: f 3200,- Hp scoop 1725A, 275 Mc: f 2100,- Marconi synth. (meetzender) 2022, 10 kc-1 GHz, AM/FM: f 2700,- Tel. 02159-31940.

144-9
Semafun: f 225,- Realistic Pro 36 scanner, Code 3, 4,2 met alle opties: f 500,- Rascal 1771 ontvanger: f 1750,- Gevraagd schotel ong. 180 cm. Tel. 035-240902.

144-10
Te koop General Electric TXP 1000 thermische printer, A4, 16 dots, Epson comp. print ook met Philips video-writer cassettes: f 250,- C.L. Snoek, Maconhof 46, 5627 CH Eindhoven.

144-11
Te koop mobiele scanner AR 2500, 1-1300 MHz, twee maanden oud, zeer gevoelig. Nieuw f 1200,- Nu f 900,- of ruilen tegen basiscanner pro 2006, 400 kan. Tel. 078-152439.

144-12
Te koop twee kanaals equalizer, 10 band: f 50,- Digitale echo: f 200,- Stereo mixer MPX55, nieuw: f 75,- Scoopbuis 3BP1: f 50,- Tel. 02285-15671.

144-13
Te koop Kenwood R2000 RX in doos + ant. tuner Yaesu, boeken: f 1075,- Event. met MSX + mon. + RTTY/CW-decoder + software: f 1295,- Alles in dozen + doc. Voor MSX te koop MCM tijdschriften 1 t/m 38 in één koop f 35,- Tel. 03404-55771/ 50939.

144-14
Alle jaargangen van de RAM, 13 ja- ren: f 175,- Digsat interface, de echte met de nieuwste software: f 200,- (geheel compleet in luxe doos). Tel. 01184-70523 (na 17.00 uur 64808).

144-15
Scanner AOR AR 2800, nieuw, ongebruikt, aug. '92, met doos, hamleiding, enz.: f 800,- Tel. 08330-13335.

144-16
Prosat 2 interface + software om weersatellieten te decoderen, div. modellen, diverse mogelijkheden (animatie, 3D, kleurpaletten, enz.). Nieuw, geïmporteerd uit Engeland, werkend te zien: f 325,- Tel. 01680-26349.

144-17
Te koop ant. tuner Yaesu FC 707, ing. dummyload SWR/ IPO-meter, 150 Watt: f 300,- Te koop freq. converter FC-6A HF 1 GHz-45 MHz VHF, 50 MHz-250 MHz: f 75,- Te koop po- wer module voor 2 meter, 34 W + print koelblok en kast: f 125,- Bellen na 17.00 uur: 080-541469.

144-18
Ik zoek handleiding Realistic Pro 2002, 50 kan. Contactadres: RAM, postbus 75985, 1070 AZ in Amster- dam.

144-19
Packetradio modem voor PC en C64. Vanaf f 49,- Compleet gebouwd f 85,- RTTY/CW/ fax-modem vanaf f 45,- Codebreker bouwpakket met ledbar: f 109,- Software voor luister- en zendamateur en lektronicus: f 5,- Voor info, bel 078-135395.

144-20
Lowe HF 150 ontvanger + keypad (splinternieuw) ruilen voor de HF 225-ontvanger of de Collins 51J4-R 388 ontvangers. Gevraagd: dumpsets BC191, BC 653, BC 610, C 12, enz. ARRL-handboeken, QST-bladen, enz. Tel. 01880-11798.

144-21
Te koop pulsgenerator: f 50,- AF microVolt-metyer: f 50,- Output po- wermeter Marconi: f 50,- RF sig- naalgr. Tylor, z.g.a.n.: f 250,- Band- echo Roland: f 250,- 100 Watt zang- versterkers ING: f 250,- Tel. 02285-15671.

144-22
Te koop AR 2002 scanner, 20 ka- naals AOR scanner voor 25-550 en 800-1300 MHz, FM/ WFM en AM- modes in gehele frequentiebereik. Scannertype met hoge ontvangst- kwaliteit. Prijs: f 750,- Tel. 04116-86723 na 18.00 uur.

144-23
Gevraagd: software (event. Atari) voor de AOR 3000 (A) en (gevorder- de) hobby-luisteraars, event. omge- ving Noord-Holland-Noord, voor ge- gevensuitwisseling. Goede frequen- tieteller! Reactie naar Steven Wagenaar, tel. 02265-1674.

144-24
Wie kan mij helpen aan de (Neder- landse) handleiding van de scanner Icom IC-R1? Telefonische reactie naar 045-722633, vraag naar Jos. Schriftelijk: postbus 14009, 6400 NA in Heerlen. Kosten worden vergoed! Bel nu!

144-25
Te koop diverse jaargangen RAM, '82 t/m '84 (op 7 na complee), '85-'88 compleet + diverse losse nummers. Totaal meer dan 70 nummer in goe- de staat. In één koop:

144-26
Draadloze telefoons voor bereik van 50 meter tot 10 kilometer mogelijk. Diverse modellen + intercom + 10 geheugens + lijnbeveiliging. Prijzen v.a. f 195,- incl. 3 maanden garantie. Voor info: 01640-41707 of 06527- 71517. Ook 's avonds en in het week- end!

144-27
Te koop port. computerscanner Bearcat 200 XLT, 200 kanalen met 900 MHz-band: f 550,- (z.g.a.n.). Tel. 02977-22666 na 18.00 uur. Te koop Amstrad SRD 600E met D + D2-Mac decoder en twee smart- cardreaders. Prijs: f 550,- Vijf maan- den oud, met garantie (eventueel met 80 cm-schotel). Duiwesteijn, Glenn Millerstraat 31 in Arnhem (tel. 085-231656 na 18.00 uur).

144-28
Te koop PK232MBX met Philips terminal + handboek + kabels: f 1000,- Tel. na 18.00 uur: 058-127908

144-29
Packetmodem PK88 met seriële kabel voor de PC: f 350,- Tevens ba- sisantenne Antron A99 (z.g.a.n.): f 160,- Informatie 013-366750 (Ronald).

144-30
Ruilen: IBM ps:2 computer, 160 MB harddisk + 1.44 MB drive + VGA kleurenmonitor: 80386, 20 MHz. Tegen kortegolfontvanger, zoals Lo- we HF 225/ JRC NRD 535G/ Yaesu FRG 100. Tel. 072-403339.

144-31
Ontv. Standard C 6500 all band, 500 kHz-30 MHz, AM/ SSB/ FM: f 375,- Comp. scanner Boco 820, AM/ FM, 20 kan. v. 55 MHz Tem 512 MHz, verdeeld over 8 banden: f 350,- Tel. 085-810410.

144-32
Te koop CW/ RTTY all mode decoder Pocom AFR 2010 V incl. zw monitor, 30 cm + 12 V adaptor, geen computer nodig: audio in en decoder video uit. Heeft gekost ong. f 2500,- Mag weg voor f 1250,- incl. optie. Na 19.00 uur: 01899-23430.

144-33
Wie weet iets over de NCR I9010 systems flexdrive, classnummer 3274? Wat is het en wat doet het en kan het doen? Graag gebruiksaan- wijzing. Alle gegevens welkom. Reacties naar postbus 14009 in Heerlen of tel. 045-722633 (vraag naar Jos).

144-34
Te koop gevraagd SSB-unit t.b.v. Grundig Satellit 2100 ontvanger. Tel. 02230-35186.

144-35
Te koop Yaesu FRG 8800 kortegolf- ontv. incl. VHF-converter: f 350,- Yaesu FRG 9600 breedbandontv., 60-905 MHz, AM? FM/ SSB incl. TV- unit: f 950,- Uniden Bearcat 200 XLT packet comp. scanner incl. 900 MHz- band: f 550,- Tel. 03440-12231.

144-36
Te koop 618T zendontvanger, 2-30 MHz, AM/ USB/ LSB, compleet met documentatie en bediening: f 550,- ARC 27, 200-400 MHz met bedie- ning: f 150,- Tel. 075-350979.

144-37
Gezocht: een pieper die is omge- bouwd voor het ontvangen van de politie en/ of brandweergesprekken/ alarmontvanger. Type en merk maken niet uit. Tel. 03410-26073 na 18.00 uur.

144-38
Antenne lluchtvaartband: f 60,- Twee antennes UHF, 500-900 MHz + kabels-RG8U + koppelingen: f 125,- Freq. boeken, enz.: f 125,- Alles 1 1/4 jaar oud, wegens beindigen hobby. Alles in één koop, dan 20 % korting. Twee keer MLB, RF elcr.: f 100,- Tel. 076-654319.

144-39
Te koop Icom R7000: f 2600,- NRD 525 + sp NVA 88: f 2700,- Ant. tuner MFJ 959B: f 200,- LNA 3000 ant. verst.: f 185,- Coax-ant. relais A554 a f 125,- Coaxschak. N-kopp.: f 85,- Daiwa antenne, 25-1300 MHz: f 150,- Coaxschak.: 4 stuks + pluggen: f 85,- Alle kabels + docum. over freq., enz.: f 175,- Tel. 076-654319.

144-40
PK 88 modem + software SP7.0 + PC88 Pakratt, enz. Prijs: f 375,- + Midland 58E, 40 kan., 4 Watt. Prijs f 200,- Plus lineair 30 W, FM, 60 W, SSB. Prijs: f 125,- Alles in één koop: f 600,- Tel. 04929-65033 na 17.00 uur.

144-41
Wie ruilt met mij? Ik heb een Yaesu FRG 8800 met convertor. Ik zoek een all band zendontvanger met 11 meterband. Kenwood TS 130S met voeding, 100 Watt of Yaesu FT 78 + voeding + speakers (100 Watt) of f 1400,- Tel. 01869-2714.

Breakertjes zijn niet-commerciële mini-advertenties voor particulieren en kosten f5,-. Gebruik voor het opgeven van uw breakertje altijd de bon elders in dit blad. Sluit geen contant geld bij. Gebruik altijd een overschrijvingskaart van uw bank of giro. Breakertjes dienen uiterlijk een maand van te voren in ons bezit te zijn. Breakertjes voor het juli/augustusnummer (dat 1 juli in de winkel ligt) dienen uiterlijk 1 juni in ons bezit te zijn.

144-42
Gezocht BBS-synops voor het opzetten van een nieuw frontdoor-netwerk voor allerlei radio-info. Contact: sys-op BBS Tacotel: 020-6370987 (14k4).

144-43
Te koop Realistic Pro 2002, Handic 050 comp. scanner, 50 kan., compleet met discone en UHF-antenne en twee antenneversterkers en Stabobak (compleet). Alles voor f 395,-. Tel. 040-420169.

144-44
Te koop active antenne Dressler Ara 30, 50 kHz-40 MHz: f 150,- Antennespitter SP2, 50 kHz-50 MHz voor twee ant., 2 ontvangers + verzwakker RF Systems: f 100,-. Tel. 04920-36677.

144-45
Comm. ontv. Lowe HF 225 + alle opties: f 1350,- Skanti 400 prof. scheepsontv. + 80 kristallen: f 475,- DX One superactieve antenne, halve prijs. Tel. 070-3277315.

144-46
In een koop Break-Break 80 /m RAM 92, dus 13 jaargangen. Prijs: n.o.t.k. Tel. 040-118421.

144-47
Te koop gevraagd voor ZX spectrum: een ZX25 packetradio-modem of losse print (hiervoor volgens DZ1B11). tevens in goede staat zijnde micro drives ter overname gevraagd. Tel. 085-236377.

144-48
Te koop actieve antenne Refcom 54D + afstemeenheid, 50 kHz-54 MHz. Nieuwprijs f 798,- Nu voor f 285,-. Tel. 020-6452886.

144-49
Scanners, ontv., 27 MHz, Ham-EQ: verbeteren is erg simpel met schema, manual, tips van alle merken bij de hand! Voor catalogus stuur cheque (f 5,-) naar JPT Updates, postbus 278, 6860 AG in oosterbeek.

144-50
Zolderopruiming: GRC 3030-set, 2-12 Mc, compleet: f 300,- Drie 27 Mc mobielantennes: f 25,- faxapparaat: f 75,- Satontvanger ferguson SRB 1 met schotel: f 200,- Telereader CW/RTTY-decoder: f 250,- Bel na 18.00 uur met Theo, 08367-80710.

144-51
Te koop Racal kortegolfontv., 0-30 MHz. Type RA1217, incl. LF-converter: f 975,-. Tel. 020-6867084 of 020-6847221,

144-52
Militaire luchtvaartontvanger Rohde & Schwarz ED 80 + oscillator, beide in kast. Bereik: 200-400 MHz, inclusief handboek: f 250,- Thermische printer General Electric TXP1000: f 200,-. Tel. 023-258454.

144-53
Te koop B+K 100 MHz, tweekanaals oscilloscoop: f 1200,- Dressler Ara 30, actieve antenne: f 100,-. Tel. 08367-80094 (na 18.00 uur).

144-54
Te koop Kenwood R1000 kortegolf-ontvanger met actieve antenne + versterker: f 700,- J. Mens, tel. 02290-49056 na 17.00 uur.

144-55
Te koop diverse (semi) professionele video, audio, enz.-apparatuur en meetapparatuur, zoals videocamera, kl. monitor, U-Matics. Gevraagd: enkele of dubbele Timebaseband-corrector Sony: 4-voudige lader voor NP-1 .Ph VITC: BV 9020-gen. Tel. 02278-1892.

144-56
Te koop Kenwood communicationreceiver R300, als nieuw, 170 kHz-30 MHz. Tel. 01718-73289.

144-57
Te koop AOR 2500: 1-1500 MHz, zeer gevoelig, nieuw f 1200,- nu voor f 900,- of ruilen tegen de Realistic Pro 2006, 400 kanalen. Te koop wereldontvanger Supertech SR16H, 150 kHz-76 MHz + 12 kortegolfbanden: f 200,-. Tel. 078-152439.

144-58
Te koop voor driemeter: diverse lineairs van 10 tot 600 Watt output. Steerecorder 55 dB kanaalscheiding: f 225,- Frequentieteller Philips, 80 MHz: f 200,- Gevraagd HF-transistoren: BLW, BLX, MRF, enz. Info: postbus 435, 7400 AK in Deventer.

144-59
Te koop Icom IC-R71E ontvanger: f 1650,- Tono 350 decodetr: f 250,- Commodore 128 drive + monitor: f 500,- Packetmodem: f 100,- Yaesu FRG8800 ontvanger: f 1350,- incl. VHF-converter. Yaesy FRG 9600 breedbandontvanger + TV: f 950,-. Tel. 03440-12231.

144-60
DX One actieve antenne (RF Systems), halve prijs. Lowe HF225, alle opties: f 1350,- Skanti R400 prof. scheepsontv. met voll. doc.: f 450,-. Tel. 070-3277315.

144-61
Yaesu FT7B HF-transceiver met transv. 2 m., 70 cm en 23 cm (inclusief antennes en kabels en dergelijke) te koop, vaste prijs: f 1500,- Inruil port. scanner of metaalfrase-machine mogelijk! Tel. 058-120657 na 18.00 uur.

144-62
Te koop Kenwood R2000 ontv. met UHF-unit. Yaesu FRG9600 met TV mod., satellietshotel, 80 cm, met tuner. Amiga SSTV & fax-decoder. Decoder voor PC met div. modes. Prijs n.o.t.k. Tel. na 19.00 uur: 071-176572.

144-63
Te koop 3 meter variabele PLL-zenders, alles van buiten instelbaar. Zoals frequentie, vermogen en modulatie. Zelf regelend, dus geen interne afregelpunten. Output 20 Watt: f 550,-. Info: postbus 435, 7400 AK in Deventer.

Barend Hendriksen HF Elektronika, postbus 66, 6970 AB Brummen, tel. 05756-1866/fax. 05756-5012.

VOLGENDE MAAND:

RAM



Test: de TS50S transceiver van Kenwood. Het verhaal van de WS19-set. De NIR 10 ruisonderdrukker getest.

Scannerluisteren, hoe jong

begin je er aan? Reciprociteit: de ontvangstantenne belicht. En uiteraard de vaste rubrieken: frequenties, postbus, nieuwsberichten, signalen en luisterrijk. en natuurlijk ons speciale bijlage over schotels en satellieten....SAM.



Inclusief GRATIS boekje over wereldontvangers!

RAM SPECIALE UITGAVE
RADIO AMATEUR WERKZIJN



MEER DAN TWINTIG WERELDONTVANGERS
GETEST:
ONDER ANDERE DE S8X 30 VAN LOWE DE AL 5405 VAN PHILIPS, DE SAT 700 VAN GRUNDIG EN DE REALISTIC DX 400

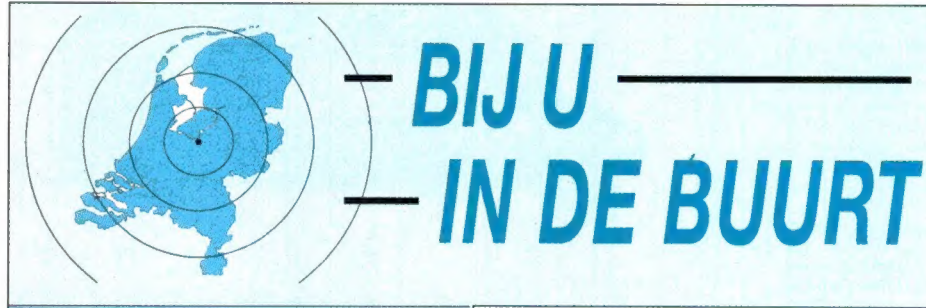
RAM 145
verschijnt op 1 juli

COMMERCIELE BREAKERTJES

Sat PC software: alle satellietgegevens! Simpel aan te passen aan nieuwe ontwikkelingen, Nederlandstalig: f 19,95 (porto f 3,-). Gratis catalogus HF-componenten. Bouwboekjes 1-3, f 6,- per stuk. Nu voorr.: Arcotrimmers.

Adverteerders-Index

Radio Abé	(6 en 7)	Jacobs	(67)
Armco	(36)	KBC	(40)
Atron	(34 en 35)	MCR	(57)
CED Communicatie	(15)	Microset	(9)
Combai Electronics	(3)	Paradise	(11)
Comsat	(27)	Peeters	(36)
Doeven	(2 en 45)	President	(68)
Dolstra Elektronika	(11)	Rys	(31)
E+E Electronica	(57)	Schaart	(52)
ETC Megros	(63)	Venhorst	(40)
Groothuyse en Kroon	(27)	Verhelst	(20)
Harrie Lammertink	(36)	VHT	(36)
Hoka Electronic	(26)	Ypma	(27)



NOORD-NEDERLAND

RADIO MATRIX
leeuwarden

- * Scanners * 27 MC
- * Car stereo
- * Stereoapparatuur enz.

nieuw en gebruikt -
inruil mogelijk - garantie

Nieuwe Oosterstraat 19 Leeuwarden - tel. 058-134444



Th. a. Kempisstraat 126
8022 AC Zwolle
Telefoon 038-532357

- Voor al uw
- elektronica onderdelen
 - elektronica bouwpakketten
 - American Rail Hobby
 - Print fabriekage



SPORTLAAN 131
7833 CJ NIEUW -
AMSTERDAM
TEL: 05915 - 53524

**ALLES OP 27MC GEBIED
SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN
EN ALLES VOOR DE AMATEUR**

ZUID-HOLLAND

Sluis Elektronika Shop

Hilledijk 190 Lange Groenendaal 72
3074 GA Rotterdam 2801 LT Gouda
Tel: 010-4840997 Tel: 01820-18682

Voor al uw CB-apparatuur, elektronikaonderdelen
en modelbouw artikelen

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners — onderdelen

Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

RADIO SHACK

Meer dan 70.000 componenten maar ...
ook voor discolorights o.a. spiegelbollen,
lichtorgels, looplichten enz. enz.
Zeugstraat 32-34 / 2801 JC Gouda / tel. 01820-21718

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM
Alles op 27 mc gebied: computer- en kristal-scanners, kristal-
len, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoor-
ders, doorkiezers, mobilfoons en portofoons, satellietinstal-
laties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften,
inkoop en inruil van diverse electronica.
Apeldoornse laan 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend
v. 9-18 u. Do.dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.
Jan Ligthartstraat 59-61
3083 AL Rotterdam
Tel. 010-4854213 / Fax 010-4841150

Bouwpakketten

Alle doe-het-zelf elektronika Techn. tijdschriften en -boeken
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging

MIDDEN-NEDERLAND

KBC IMPORT / EXPORT

IMPORTEUR VAN EURO-CB.
zenders, ontvangers, scanners etc.
PANHUIS 20 - 3905 AX VEENENDAAL
TEL./FAX 08385-17961



van A Z

Stationsweg 49, 8146 BR
Postbus 10, 8146 BR
Eest, Nederland, NL (31)
Telefoon: (0317) 2130
Verkoop: 1559
Industrie: 2130
Telefax: 2124



pierre van den broek b.v.,

uw adres voor zendapparatuur,
scanners, antennes en overige
accessoires; ook voor reparaties.
Voorstadslaan 194, 6541 SX Nijmegen. Tel.: 080-
775750 of Dorpsstraat 60, 6681 BP Bommel. Tel.:
08811-64636.



HOMMELSTRAAT 73-79
6828 AJ ARNHEM
TEL.: 085-426716
FAX: 085-452206

ELEKTRONICAHUIS VOOR:

- * scanners - 27 MC - kortegolfantenne's - satelliettelefoon - disco
- (service) onderdelen - meetapp. * inruil mogelijk
- * eigen technische dienst * donderdag koopavond



Kerkstraat 41
7442 EB Nijverdal
Tel. 05486-12728

Tandy dealer - Realistic scanners

Goedgekeurde draadloze telefoons - Elektronika onderdelen

NOORD-HOLLAND



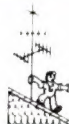
FRED'S 27 MC

(2e Hands In- en Verkoop)
Ook scanners!

Schotersingel 21 zw, Haarlem Tel.023 - 261483

Eddy's Shop

- Scanners De Clerqstraat 16
- 27 Mc 1052 ND Amsterdam
- 2 meter 020-6837979
- Schotelantennes Amstrad



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamstraat 60, 2032 PS Haarlem
023 - 355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderde-
len, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-
app. en bouwsets.

ZUID-NEDERLAND



SPECIALISTEN IN ELECTRONICA

- ★ Scanners, Kristallen, CB, Antennes, etc.
- ★ Grote sortering Electronica-Componenten
- ★ Computers, alle Hard- en Software

Axelsestraat 106, Terneuzen, Tel. 01150-97200

I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen,
discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners
+ toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons,
autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

HAJÉ ELECTRONICS

Biermans - Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terblijt
Tel. 04406 - 40138

Off. dealer van ICOM-KENWOOD-YEASU voor Zuid-Nederland
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes. Alle
elektronische onderdelen, bouwsets, meetapp. TV satellietinst.,
enz. Ook inkoop van componenten en apparatuur.

BELGIË



SPECIALISTEN IN COMMUNICATIE-APPARATUUR

- ★ Scanners, CB-apparatuur
 - ★ Belgische Kristallen, Belgische Frequentietabellen
- Axelsestraat 106, 4537 AN Terneuzen (Zw.-Vl.)
Tel. 00-31-1150.97200

**Zeer grote keuze CB-zenders
antennes en toebehoren!**

A.N.I. ELECTRONICS

Dokter Roosenstraat 34
1760 Roosdaal (bij Ninove) - BELGIË
TEL./FAX: 054 / 330517

BEL OF FAX VOOR INFORMATIE OVER DEZE RUBRIEK:
TELEVAK UITGEVERIJ: 020 - 6388661 / 6389151 (fax)

Jacobs Breda Electronics

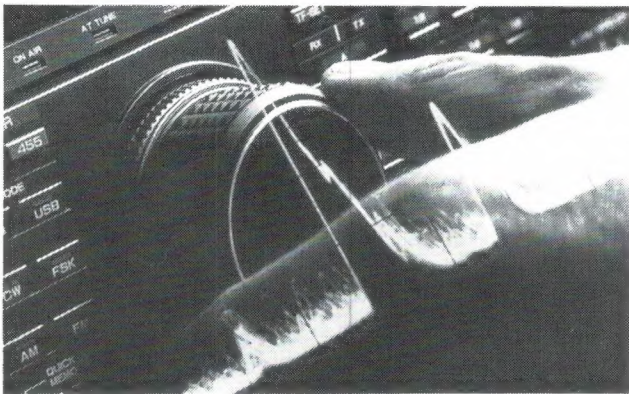
The clever way to technology



JBE is importeur/groothandel/dealer van audio- en communicatiesystemen

Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

Zit JBE ook op UW golflengte?



Als actieve zend- of luisteramateur bent U natuurlijk kritisch bij de juiste keuze van een nieuwe transceiver of ontvanger. Hoe zijn de specificaties? Wat zijn de preciese mogelijkheden? Voldoet het apparaat aan alle wensen? Hoe lang is de garantieperiode?

En natuurlijk is daarnaast de prijs van groot belang. Maar alleen een prijs zegt niet genoeg. Zou U niet net zo kritisch moeten zijn met de keuze van uw dealer? Verkoopt uw dealer mooie praatjes of denkt hij werkelijk met U mee? En is uw dealer actief zendamateur of staat hij alleen maar in de roepnamenlijst?

JBE neemt de service en after-sales uiterst serieus. Onze service-technici staan 5 dagen per week voor U klaar. In onze goed geoutilleerde servicewerkplaats voeren wij reparaties uit, testen uw apparatuur of bouwen opties in. Reparaties worden binnen de kortst mogelijke tijd uitgevoerd. Onze werkwijze heeft geleid tot het servicedealerschap van grote

merken als Kenwood, Storno/Motorola en Philips. Alle medewerkers van onze communicatieafdeling zijn zelf actief zendamateur en denken graag met U mee over de keuze van het juiste apparaat. Om deze keus te kunnen ondersteunen hebben wij een groot aantal merken communicatieapparatuur in huis. Overigens stelt JBE U graag in de gelegenheid het apparaat van uw keuze zelf te beluisteren en uit te proberen.

Na aanschaf van een apparaat kunt U rekenen op een fors stuk after-sales service. Natuurlijk kunt U bij ons met vragen terecht over de bediening van een apparaat, de uitbreidingsmogelijkheden met opties en het combineren met andere apparatuur.

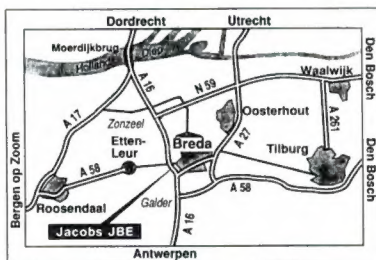
Dit noemen wij een ouderwets stuk service waar U op mag rekenen!

Daarnaast volgen wij nieuwe ontwikkelingen op de voet. Nieuwe communicatietechnieken zoals PACTOR, 9600 BPS packetradio en weersatellietontvangst krijgen bij onze medewerkers alle aandacht zodat zij U van een goed advies kunnen voorzien. Nieuwe apparaten en software zult U niet bij ons aantreffen zonder dat deze vooraf getest zijn op hun kwaliteit.

JBE is niet alleen actief op het amateurvlak. Wij leveren tevens communicatieapparatuur aan bedrijven en particulieren. JBE is ook het juiste adres voor uw bedrijfscommunicatie. Wij leveren autotelefoons, semafoons, bedrijfsporthofoons, mobilfoons en bijbehorende antennes. Daarnaast kunt U bij onze audioafdeling terecht voor alle soorten geluidsapparatuur en effectverlichting.

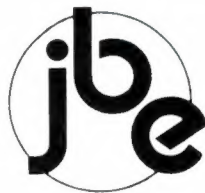
Zitten wij met onze filosofie op uw golflengte? Breng eens een bezoek aan ons bedrijf en overtuig U zelf!

Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16, afslag Etten-Leur/Roosendaal, richting Breda/Princenhage.



Onze openingstijden zijn:

dinsdag tot en met donderdag : van 10.00 tot 18.00 uur
vrijdag : van 10.00 tot 20.30 uur (koopavond)
zaterdag : van 9.00 tot 17.00 uur



- auto/personale telefoons
- sema-foons / pagers systemen
- mobilfoons / portofoons
- maritiem apparatuur
- meteosat systemen
- amateur-zendontvangers
- pocket/basis-scanners
- mobiele/stationaire antennes
- schotel antenne-installatie
- omroep-installaties
- disco sound/light-apparatuur

Ontdek de Liesbosstraat 9-14 - 4813 BD BREDA - Tel. 076-212881
Telefoon vanuit België: 00-3176212881

PRESIDENT

ELECTRONICS EUROPE

N.V. 40.000.000. FF

HOOGTECHNOLOGISCHE CB ZENDAPPARATUUR

HERBERT



WILSON



HARRY



N°1
CB
PRESIDENT

2 jaar
garantie
PRESIDENT
ELECTRONICS EUROPE

Goedgekeurd voor de BENELUX

- HARRY (40 CH FM, 4 W) RTT/CEPT-PR 27-B/4058
- WILSON (40 CH FM, 4 W) RTT/CEPT-PR 27-B/4054
- HERBERT (40 CH FM, 4 W) RTT/CEPT-PR 27-B/4053

PRESIDENT ELECTRONICS EUROPE
Hoofdzetel - Frankrijk

PRESIDENT ELECTRONICS BENELUX
Fax : + 32 3 568 01 18